BEITRAG

ZUR

BEHANDLUNG COMPLICIERTER

SCHÄDELDACHFRAKTUREN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DES DOKTORGRADES

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

ZU

Basel

VORGELEGT

VON

CARL LUEBECK

AUS ROSSLAU.

TÜBINGEN 1896.

VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG

BEITRAG

ZUR

BEHANDLUNG COMPLICIERTER

SCHÄDELDACHFRAKTUREN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DES DOKTORGRADES

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

ZU

Basel

VORGELEGT

VON

CARL LUEBECK

AUS ROSSLAU.

TÜBINGEN 1896.

VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG

SEINEM HOCHVEREHRTEN LEHRER

Herrn Professor Dr. A. SOCIN,

DIRECTOR DER CHIRURGISCHEN KLINIK ZU BASEL

AUS DANKBARKEIT

GEWIDMET.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548622_0013

Sonderabzug aus **Beiträge zur klinischen Chirurgie.** XVI. Band. I. Heft.

Auf Anregung des Herrn Prof. Aug. Socin habe ich eine Zusammenstellung und Bearbeitung der seit dem Jahre 1875 auf der Baseler chirurgischen Klinik zur Behandlung gekommenen 56 Fälle von komplicierten Frakturen des knöchernen Schädeldaches unternommen. Die Veranlassung zur Publikation des kasuistischen Materials war:

1. zu konstatieren, dass eine offene Schädeldachfraktur nicht anders zu behandeln ist, als etwa eine offene Unterschenkelfraktur, um so die Bedenken und Scheu vieler Praktiker, eine komplicierte Schädelfraktur zu behandeln, zu zerstreuen;

2. festzustellen, wie und worin sich zuerst die ärztliche Kunst bei einem Schädelbruche zu bethätigen hat, um so die Prognose dieser schweren und vordem mit Recht so gefürchteten Verletzung günstig zu gestalten. Es lässt sich nicht leugnen, dass wohl wie bei keiner anderen schweren Verletzung Verlauf, Dauer und Ausgang in einem so auffälligen Abhängigkeitsverhältnis zur ersten Hilfeleistung steht, wie gerade hier.

Dass ich die Fälle komplicierter Schädeldachfrakturen aus einem so grossen Zeitraume zusammenstelle und somit als gleichwertig an-

sehe, erklärt sich aus der Thatsache, dass Herr Prof. Socin seit Anfang der 70er Jahre die Schädelfrakturen konsequent nach antiseptischen Grundsätzen behandelte, dass das Prinzip seiner Therapie dasselbe geblieben ist und nur die angewandten Antiseptica und Okklusivverbände im Laufe der Zeit Wandlungen durchgemacht haben.

Um den wirklichen Wert einer Behandlungsweise zu beurteilen, ist nicht allein der Status beim Austritt aus dem Spital massgebend. Er ist unbedingt notwendig, dass den Patienten nachgegangen werde, dass sich das eigene Auge überzeugt, ob dem Verletzten dauernd geholfen ist. Diese nachträgliche Kontrolle der Endergebnisse wäre für alle grösseren Operationen erwünscht, eminent wichtig ist sie bei Verletzungen des Kopfes. Erscheinungen und Folgezustände, die sich bei der Entlassung geltend machten, können im Laufe der Zeit schwinden; aber auch umgekehrt ist es keine Seltenheit, dass sich mit der Zeit im Anschluss an jenes Trauma Zustände entwickeln können, welche die Arbeitskraft und den Lebensgenuss des Individuums schwer zu schädigen vermögen.

Die ideale Frucht einer Behandlung soll sein: Beseitigung bestehender oder drohender Gefahren, Erhaltung der vollen Arbeitskraft des Individuums, mit einem Worte also völlige Wiederherstellung. Treffen wir auf einen Patienten, den wir erst an seinen längst vergessenen Unfall erinnern müssen, so sind wir sicher, dass der erzielte Heileffekt ein glänzender war. Dabei dürfen wir nicht ausser Acht lassen, dass gerade die arbeitende Klasse, die unsere Spitäler bevölkert, gern geneigt ist, alle etwaigen Beschwerden und krankhaften Zustände, welche sich nach einem erlittenen Unfall einstellen, mit letzterem in Zusammenhang zu bringen, obschon sie in gar keinem kausalen Verhältnis mit ihm stehen. Leider ist es mir nicht gelungen, alle Operierten ausfindig zu machen. Wer einmal selbst Gelegenheit hatte, derartige Revisionen vorzunehmen, wird verstehen, auf welche Schwierigkeiten man hie und da stösst. Nun, ich habe zu erreichen versucht, was zu erreichen war.

Kasuistik.

Es stehen mir im ganzen 56 Fälle zur Verfügung, die ich folgendermassen gruppiert habe:

1. Fissuren . . . . . 15 Fälle
2. Kombination von Impression mit Fissur oder Splitterfraktur . . . . 6 „

3. Splitterfrakturen	4	Fälle
4. Impressionen	9	„
5. Inficierte Frakturen	6	„
6. Schussfrakturen	16	„

I. Gruppe. Fissuren.

1. Andres, J., 16 Jahre, Baden. Eintritt 18. VI. 80. Dem Patienten fiel aus geringer Höhe ein Beil mit der Schneide auf den Kopf. Eintritt sofort. Momentane Bewusstlosigkeit, lebhafte Blutung. 6 cm lange Schnittwunde im Bereich der hintern obern Ecke des rechten Scheitelbeines, in deren Tiefe der Knochen eine 2 cm lange Fissur zeigt. — Desinfektion, Unterbindung, Drainage, Naht in 2 Etagen, Listers Verband.

Verlauf vollständig afebril. — In 8 Tagen p. p. geheilt entlassen.

2. Mäder, Johann, 38 Jahre, Zimmermann, Solothurn. Eintritt 13. IV. 81. Dem Patienten fiel aus ca. 18 Fuss Höhe ein 2 Pfund schweres Stemmeisen auf den behaarten Kopf.

Allgemeinzustand gut. Sensorium klar. Blutung gering. Auf der Höhe des Kopfes eine ca. 2½ cm lange, querverlaufende Schnittwunde mit scharfen Rändern. Periost lineär durchtrennt und ein 2 cm langer und 2 mm breiter, fest mit dem Periost zusammenhängender Knochensplitter in der Tiefe der Wunde. — Gründliche Desinfektion, Reposition des Fragmentes, Naht, kein Drain, Listers Verband.

Verlauf vollständig afebril; am 23. VI. tritt Pat. auf seinen Wunsch hin aus dem Spital aus mit noch nicht völlig geheilter Wunde unter dem Schutze eines Salicylwatteverbandes und bietet folgenden Status: Wunde gut und fest vernarbt bis auf eine wenig Eiter secernierende Fistel, durch die die Sonde auf nackten Knochen stösst. — Austritt nach 12 Tagen mit in Heilung begriffener Wunde.

Ausgang: Vollkommene Heilung, nachdem er daheim noch einige Zeit in ärztlicher Behandlung gewesen war.

3. Hodel, Johann, Fuhrhalter, Bern. Eintritt 30. VII. 91. Dem Patienten wurde eine Flasche auf dem Kopfe zerschlagen.

Patient hatte grossen Blutverlust, ist sonst von gesundem Aussehen, 2½ cm oberhalb der linken Augenbraue findet sich eine ca. 3 cm lange Schnittwunde mit glatten Rändern. Der Knochen, dessen Periost lineär durchtrennt ist, zeigt eine ca. 1 cm lange Fissur, in der viele kleine Glassplitter liegen.

30. VII. Herausnahme der Glassplitter, Desinfektion der Wunde mit 8% Carbolsäure, Naht, Listers Verband, keine Drainage.

Patient klagt bald über Kopfschmerzen; Temperatur 37,2—37,8. — 2. VIII. Heftiges Kopfweh; Temperatur 39,1. Verbandwechsel. In Wunde Eiterretention; Nähte entfernt, Wunde tamponiert. Salicylwatteverband. — 5. VIII. Von nun an Temperatur normal, Wunde granuliert gut. Da

aber Patient absolut nach Hause will, wird er am 5. VIII. entlassen mit schön granulierender Wunde, in deren Tiefe die Sonde noch Knochen spürt. — Austritt nach 15 Tagen mit granulierender Wunde.

Ausgang: Pat. giebt an, dass sich die Wunde bald nach seinem Spitalaustritt geschlossen habe und er sich seitdem vollkommen wohl fühle.

4. Gammes, Elisabeth, 57 Jahre, Hausfrau. Eintritt 26. VIII. 78. Pat. erhielt von ihrem Manne mit einem Beile mehrere Hiebe auf den Kopf.

Pat. wurde infolge des Insultes ohnmächtig, verlor viel Blut, konnte aber bei ihrem Eintritt ins Spital gehen. Ernährungszustand der Patientin mässig. Giebt alle Thatsachen genau an. Ueber dem rechten Scheitelbeine eine ca. 6 cm lange gezackte und etwas gelappte Risswunde. Der blossliegende Knochen zeigt eine weit sichtbare, 2 cm lange Fissur mit leichter Depression des hintern Randes. Pat. hat sonst noch mehrfache Wunden und Kontusionen an Kopf und Gesicht.

Entfernung aller Kopfhaare, gründliche Desinfektion der Kopfhaut und der Wunde mit 5% Carbolsäure, Unterbindung eines Gefässes in der Wunde über dem rechten Scheitelbeine. Anlegung von 14 Nähten, Einlegung eines Drain und Applikation eines Listers nebst Eisblase. Die anderen Wunden werden ebenfalls genäht, die Excoriationen mit englischem Pflaster belegt.

26. VIII. Pupillen eng, gleich weit, reagieren gut. Sensorium klar, Puls 76, weich und regelmässig, einmal Erbrechen. — 27. VIII. Die Heilung der Wunden, speziell der auf dem Scheitelbeine, ging ohne Störung vor sich. Pat. klagt dann und wann über Kopfschmerz, hat aber nie gefiebert, war dreimal in euphorischer Stimmung. — 31. VIII. Drain entfernt. — 5. IX. Drainkanal noch etwas offen, beim Aufsitzen etwas Schwindelgefühl, an Stelle der Fraktur eine lineäre Depression. — 11. IX. Steht auf, fühlt sich sehr schwach und klagt über Schwindelgefühl. — 18. IX. Noch immer Klagen über Schwindelgefühl. — 26. IX. Austritt, zeitweises Stechen an der Frakturstelle, kein Schwindel.

Ausgang: Nach 31 Tagen vollkommen geheilt, keine Gehirnsymptome, zeitweise Stechen an der Frakturstelle.

5. Knoll, Ottilie, 69 Jahre, Wärterin, Württemberg. Eintritt 31. I. 89. Patientin wurde in der vergangenen Nacht mit einer Petroleumlampe von ihrem Schwiegersohn am Kopfe verletzt. Es entstand eine ziemlich bedeutende Blutung. Pat. machte nachts Carbolumschläge und kommt am nächsten Morgen zu Fuss ins Spital.

Ueber dem rechten Scheitelbeine eine unregelmässige Quetschwunde. Im Knochen eine bogenförmige Fissur, deren innerer Rand eine 3 mm tiefe Impression aufweist. Eine zweite Risswunde über dem Hinterhauptsbeine. In beiden Wunden zahlreiche Porzellansplitter.

Entfernung der Splitter, Desinfektion mit Sublimat, Jodoformverband; keine Naht an der vordern Wunde. Hinterhauptswunde genäht und drainiert.

1. II. Temperatur 38,0. Pat. hat gut geschlafen, fühlt sich ausser-

ordentlich wohl. -- 2. II. Temperatur 36,5—37,8. Hintere Wunde p. p. geheilt. — 5. II. Sekundärnaht der vordern Wunde, nachdem die Mèchen entfernt sind. Jodoformgaze, Watteverband. Temperaturen von nun an afebril. — 7. II. Verbandwechsel. Umgebung der hintern Wunde etwas ödematös infiltriert; feuchter Sublimatverband. Vordere Wunde p. p. vereinigt. — 8. II. Verbandwechsel. Entfernung der Nähte in der vorderen Wunde, da Druck sehr schmerzhaft. Nasse Gazemèche in die nach Entfernung der Nähte wieder klaffende Wunde. Ebenso wird in die Drainöffnung der hintern Wunde, deren Umgebung weniger geschwollen ist, ein Stück Gaze eingelegt. Feuchter Sublimatverband über beide Wunden. — 9. II. Verbandwechsel. Vordere Wunde noch druckempfindlich. Feuchte Mèche und feuchter Sublimatverband. Temperatur 36,5—37,3. — 11. II. Verbandwechsel. Vordere Wunde klafft weit, beginnt zu granulieren; einige Porzellansplitter noch gefunden. Noch Druckempfindlichkeit. — 14. II. Pat. tritt aus. Wunden in Heilung begriffen. Beide Wunden ziemlich klaffend, gut granulierend und wenig secernierend. — Nach 14 Tagen entlassen mit in Heilung begriffener Wunde.

Ausgang unbekannt, da Patientin unterdessen gestorben.

6. Kiefer, Johann, 37 Jahre, Maurer, Baden. Fall in einen 4½ m tiefen Wasserbehälter mit dem Kopfe voran.

Patient, der sofort das Spital aufsuchte, weist einen guten Ernährungszustand auf. Auf dem rechten Frontale findet sich eine von der Mitte der Augenbraue bis zur Haargrenze des Kopfes reichende, fast senkrecht verlaufende Wunde mit zerfetzten Rändern, in deren Tiefe der entblösste Knochen eine Fissur der äussern Lamina zeigt. Pat. war nie ohnmächtig, verlor jedoch aus dieser Wunde viel Blut. Ausserdem an Kopf und Gesicht noch zahlreiche Excoriationen.

17. V. Desinfektion mit 8% Carbolsäure, Drainage, Naht, Listers Verband.

Afebriler Verlauf ohne eine Spur von Eiterung. Bei dem am 23. V. stattfindenden Verbandwechsel zeigt sich Wunde trocken, Ränder verklebt, worauf Drain entfernt wird. — Austritt aus dem Spital am 30. V. mit völlig geheilter und gut vernarbter Wunde.

Ausgang: Nach 14 Tagen völlig geheilt.

7. Menenguzzi, Johann, 27 Jahre, Maurer, Italien. Eintritt 6. VII. 89. Pat. fiel ein Stock hoch vom Gerüst herab.

Schmerzen und Blutung am Hinterkopfe. Hinter und über dem linken Ohre eine 1 cm lange Risswunde, in deren Tiefe der vom Periost entblösste Knochen eine Fissur zeigt. Im linken Trommelfell blutende Risswunde. Blutung aus beiden Nasenlöchern. Unruhe, Somnolenz. Puls 56.

Erweiterung der Wunde, Desinfektion, Eisblase.

Einmal Erbrechen, Kopfschmerzen während einiger Tage, im übrigen normaler, afebriler Heilungsprozess.

Ausgang: Vollständige Heilung nach 15 Tagen.

8. Bernter, Thomas, 33 Jahre, Erdarbeiter, Tirol. Eintritt 26. I. 81.

Dem Patienten fiel aus einer Höhe von ca. 10 m ein schweres, eichenes Brett auf den Kopf. Eintritt sofort.

Sofortige Bewusstlosigkeit, die noch bei Ankunft im Spital anhält. Puls 56. Respiration normal. Pupillen gut reagierend. Von der Höhe des rechten Scheitelbeines zieht gegen die Mitte der Hinterhauptschuppe hin eine ca. 12 cm lange, scharfrandige Risswunde, in deren Tiefe der vom Periost entblösste Knochen eine ca. 2,5 cm lange Fissur zeigt. Wunde blutet sehr stark.

Wunde vom Sande u. dergl. gereinigt, mit 5% Carbolsäure desinfiziert. Blutung mit Ligaturen gestillt. Periost kann wegen des Defekts nicht genäht werden. Drainage, Naht in 2 Etagen, Listers Verband, Eisblase.

Afebriler Verlauf im allgemeinen. Pat. etwas unruhig, giebt unbestimmte Antworten. Pupillen reagieren träge. Somnolenz.

27. I. Temperatur 37,7—37,8. Pat. ruhiger, aber noch somnolent. — 28. I. Temperatur 37,0—37,3. Pat. ist ziemlich klar, giebt vernünftige Antworten, klagt über Kopfschmerzen und Schwindel. — 29. I. Kein Kopfschmerz mehr. Pat. fühlt sich wohl, Appetit gut; Eisblase weg. — 2. II. Erster Verbandwechsel. Im Verband wenig blutiges Sekret. Wunde lineär, p. p. geheilt. — 4. II. Temperatur normal. Pat. steht täglich auf und befindet sich wohl. — 6. II. Wunde vollständig vernarbt. Keinerlei Beschwerden. — 8. II. Austritt als geheilt.

Ausgang: Nach 12 Tagen völlig geheilt. Keine Gehirnsymptome.

9. Magani, Paul, 26 Jahre, Erdarbeiter. Eintritt 24. IX. 79. Patient wurde von einer rangierenden Lokomotive erfasst, geschleift und zur Seite geschleudert.

Pat., ein kräftig gebauter Italiener, ist in einem delirienartigen Zustande, schimpft laut und wehrt sich. Am rasierten Kopfe vier grosse, klaffende Wunde. In der grösseren, unregelmässig sternförmigen auf dem linken Stirnbeine fühlt man eine sagittal verlaufende Fissur; Periost wenig gelöst; in den übrigen Wunden Periost haftend am intakten Knochen. — Spray, Chlorzink, Catgutnaht, Salicylwatteverband.

24. IX. Während des Transportes und im Saale grosse Unruhe. Sensorium ganz benommen. Puls 96, klein, Pupillen weit, reaktionslos. Temperatur 38,6. — 25. IX. Ruhige Nacht. Temp. 39,1. Puls regelmässig, klein, 72. — 26. IX. Pat. ganz benommen, Stuhl und Urin ins Bett; Temp. 39,0. Puls 84, voll, regelmässig. Wunden absolut reizlos. — 27. IX. Pat. schläft beständig, trinkt aber viel Milch, wenn sie ihm an den Mund gehalten wird. Urin und Stuhl ins Bett. Pupillen reagierend. Temp. 35,5 bis 38,3. Puls 80, regelmässig, mittelvoll. — 28. IX. Temp. 37,5—38,3. Puls 72, aussetzend; Sensorium weniger benommen. — 29. IX. Auf Anrufen Antwort; Pat. öffnet die Augen. — 30. IX. Temp. 36,6—36,7. Bei Bewegungen scheint Pat. starke Nackenschmerzen zu haben. — 1. X. Puls klein, regelmässig; linke Pupille von normaler Weite und normal reagierend; rechte Pupille sehr weit und starr. Umgebung des rechten Auges

geschwollen. Patient reagiert auf lautes Anrufen. Temp. 36,4—36,9. — 2.—8. X. Temperatur normal. Allgemeinzustand fast unverändert. — 8. X. Pat. zeigt das Bild eines Betrunkenen, brüllt, beisst und schlägt um sich, wenn man ihn anrührt. Wunden geheilt. Rechte Pupille nicht mehr so weit, aber starr. Stuhl und Urin ins Bett. Lähmungserscheinungen im Bereiche des r. Nerv. facialis. — 11. X. Patient wird dem Irrenhause überwiesen, da sein psychischer Zustand sich in letzter Zeit stark verschlimmert hat, ist sehr weinerlich, beschmutzt Verband und andere Dinge mit Kot.

In der Irrenanstalt war er vom 11. X. bis 17. XI. Bei seinem Austritte hatte er sich völlig geistig erholt. Es handelte sich beim Patienten um eine primäre traumatische Psychose, die durch vorwiegend symptomatische Behandlung (Narcotica und Hypnotica, Bäder und Diät) zur Heilung gelangte. — 17 Tage beanspruchte die Wundheilung, 37 Tage die Behandlung der Psychose.

Ausgang: Näheres über das jetzige Befinden konnte nicht ermittelt werden.

10. Debatin, Albert, 4 Jahre, Baden. Eintritt 9. VIII. 84. Fall vom 2. Stock und Aufschlagen mit der Stirn auf Kiesboden.

Sofortige, ¼ Stunde andauernde Bewusstlosigkeit, zweimaliges Erbrechen, Blutung aus dem rechten Ohre und rechtem Nasenloche. Bei der Aufnahme war das Sensorium vollständig klar. Auf dem rechten Tuber frontale eine 1 cm lange Risswunde, aus der sich durch Druck auf die Umgebung seitens des Arztes Gehirnmasse entleert haben soll. In der Mitte der rechten Arcus supraorbitalis fühlt man einen Knochendefekt. Rechtes oberes Augenlid geschwollen. Rechtes Auge kann nicht geöffnet werden. Beim Erweitern der Wunde zeigt sich ein Riss des Stirnbeins. Desinfektion mit 1‰ Sublimatlösung, Drainage, Naht, Eisblase.

Die Heilung der Stirnwunde verläuft glatt und ist am 29. VIII. beendet; dagegen wollte die Schwellung des rechten oberen Augenlides nicht zurückgehen, und die am 23. VIII. gemachte Punktion desselben ergab als Inhalt eine klare, gelbliche Flüssigkeit, die viel Kochsalz, Paralbumin und keinen Zucker ergab. (Cerebrospinalflüssigkeit?) Druckverband auf rechtes oberes Augenlid. — 8. IX. Augenlid weniger geschwollen. Auge kann jedoch noch nicht geöffnet werden. Beständiger Druckverband. — 11. IX. Pat. steht auf. Derselbe sieht doppelt und zwar die Gegenstände übereinander. Auge lässt sich besser öffnen, Geschwulst fast verschwunden. Patient kann nur gehen, wenn er sich anhalten kann, da er wie ein Betrunkener schwankt. Auch das Stehen bereitet ihm Schwindel. — 17. IX. Gang weniger unsicher, Doppelbilder noch da. — 29. IX. Gang ganz sicher. Rechtes oberes Augenlid leicht paretisch. — 6. X. Austritt. Wunde gut vernarbt, Gang tadellos, Doppelbilder, Ptosis des rechten Auges, rechtes oberes Lid noch etwas vorgedrängt. — Dauer: 38 Tage.

Lokalbefund: Stirn: Narbe vom Tuber frontale nach äusserem Augenwinkel. Oberer Orbitalrand: Nichts besonderes zu fühlen. Auge: Auf rech-

ter Seite auffällig tiefer, mehr dem Boden der Orbita aufliegend, oberes Augenlid noch eine Spur vorgetrieben. Keine Ptosis. In heisser Jahreszeit häufig Doppelbilder. Allgemeinbefinden sehr gut. Keine Kopfschmerzen, kein Schwindelgefühl. Pat. ist ziemlich gut begabt, zeigt temporär aphatische Störungen. Seinem Lehrer fiel auf, dass er mitunter einzelne Wörter und Buchstaben nicht lesen konnte. Auch jetzt tritt diese Sprachstörung auf nach psychischen Aufregungen. Dieselbe dauert dann einige Zeit an und schwindet allmählich wieder. Zur Zeit meines Besuches war sie nicht bemerkbar, Pat. sprach durchaus fliessend.

11. Hamme, Jak., 34 Jahre, Maurer, Rheinpreussen. Eintritt 6. XII. 78. Fall aus einer Höhe von 7 m mit dem Kopfe auf einen Quaderstein.

Patient, der sofort ins Spital geschafft wurde, ist schwer benommen. Puls 84, regelmässig. Rechte Pupille etwas weiter als die linke, reagiert träge. Geringe Blutung aus Nase, Mund und rechtem Gehörgang. Oberhalb der rechten Augenbraue eine stark klaffende Risswunde. In ihrem Grunde verläuft nahe der Medianlinie eine vertikale, ca. 4 cm lange, bis in den Orbitalrand reichende Fissur des Stirnbeines ohne Depression des Knochens. Der r. Bulbus ragt stärker vor als der linke. Ptosis und Schwellung des rechten oberen Lides. Mehrfache Kontusionen im Gesicht. Fraktur des rechten Malleolus int. Reinigung der stark beschmutzten Wunde; Chlorzink, Drainage, Catgutnaht, Listers Verband, Eisblase, Gipsverband.

6. XII. Temperatur 36,8—36,9. Puls 56, regelmässig. Schwellung der Lider zugenommen, Wunde stark geblutet. Pat. benommen, unruhig. Da er den Verband abreissen will, an Händen gefesselt. — 7. XII. Temp. 36,1—37,1. Puls 52. Schwere Somnolenz. — 8. XII. Temp. 36,9—37,2. Puls 58. Pat. wird klarer, ist aber sehr renitent. Wunde eitert stark und ist übelriechend und nur im obern Teile vereinigt geblieben. (Bei der klinischen Vorstellung wird die Diagnose auf Fraktur des Stirnbeins mit Eröffnung der Sinus frontalis gestellt. Blutextravasat zwischen Knochen und Dura. Basisfraktur nicht sicher auszuschliessen). — 9. XII. Temp. 36,7. Nachts ziemlich ruhig. Patient klarer und vernünftiger. Puls 53—54. — 10. XII. Viel Schlaf, viel Kopfweh. — 17. XII. Pat. ist nun völlig klar. Temp. 36,7. Puls 72. Wunde, die stark eitert, heilt per granulationem. — 20. XII. Patient zeigt jetzt ein regeres Interesse und meint, sein Gedächtnis habe abgenommen. Kopfschmerzen. — 29. XII. Wunde gut geheilt. Immer noch Kopfschmerzen. — 2. I. 79. Patient steht auf. Stirnschmerzen. — 14. I. Pat. tritt aus. Psychische Funktionen normal. Nur zeitweise leichtes Kopfweh in der r. Stirnhälfte. — Dauer 39 Tage.

17. I. Pat. meldet sich wieder; er ging an leichte Arbeit, bekam aber dabei Kopfschmerzen, Schwindel und Uebelkeit. Er wird zwei Tage im Spitale mit Bettruhe und Eisblase behandelt, worauf die Erscheinungen wieder schwinden.

12. Stud, Joseph, 59 Jahre, Baden. Eintritt 16. X. 82. Fall von einem stehenden Eisenbahnwagen gegen eine Rampe.

Noch bei der Untersuchung andauernde Bewusstlosigkeit, starke Blutung, collabiertes Aussehen. Puls klein, 60. Temp. 38,7. Ernährungszustand gut. In der Gegend des rechten Parietale eine ca. 8 cm lange, stark blutende Quetschwunde, Periost zerrissen, Knochen intakt; eine ca. 5 cm lange zweite Wunde auf der Mitte des Occipitale. Der entblösste Knochen zeigt in derselben eine 1,5 mm breite, klaffende, stark blutende Fissur, die vom Ansatz des M. cucullaris bis zur Sutura lambdoidea reicht. — Rasieren und Desinfizieren der Umgebung der Wunde. Dilatation der zweiten Wunde. Desinfektion derselben und Blutstillung, Drain, Naht des Periosts und der Haut, Listers Verband.

Sensorium 8 Tage lang getrübt. Wundverlauf afebril, nach 14 Tagen Wunden p. p. geheilt.

Status beim Austritt: Schwindelgefühl, Müdigkeit in den Beinen, Spuren von Parese im Bereich der l. Körperhälfte. Poliklinische Weiterbehandlung.

29. XI. Pat. stellt sich wieder vor wegen Lähmungserscheinungen in der linken Körperhälfte und wird von Herrn Dr. v. Sury elektrotherapeutisch behandelt.

Status am 13. VII. 95. Pat. bietet am Kopfe ausser der kaum noch sichtbaren Narbe nichts besonderes dar. Seine Leidensgeschichte fand erst einen Abschluss drei Jahre nach seinem Spitalaustritt. Die auftretende Lähmung der l. Körperhälfte ging nach und nach wieder unter der Behandlung verschiedener Aerzte zurück. Heute existiert sie nicht mehr; möglich, dass noch eine leichte Schwäche fortbesteht. Eine Atrophie der Muskulatur dieser Seite ist nicht nachweisbar. — Anders dagegen steht es mit seinen psychischen Leistungen. Das Gehirn hat eine dauernde Schädigung erlitten, die sich dokumentiert in Gedächtnisschwäche, deprimierter Stimmung und sonstiger geistiger Schwäche. Da er einen langen und erbitterten Prozess wegen Erlangung einer Invalidenrente zu führen hatte, so ist nicht ausgeschlossen, dass auch die durch denselben bedingte Aufregung und Enttäuschung von Bedeutung für den jetzigen Zustand geworden ist.

13. Gyger, Daniel, 38 Jahre, Kutscher. Eintritt 15. XI. 82. Patient wurde von seinem Bocke herab- und gegen einen Rinnstein geschleudert. Eintritt sogleich.

Sofort heftige Blutung und benommenes Sensorium. Am behaarten Kopfe eine 15 cm lange, schief von hinten oben nach vorn unten über die rechten Stirnbeinhälfte verlaufende Lappenwunde mit gequetschten Rändern. Weichteile vom Knochen bis zur Lambdanaht abgelöst; der Knochen in der Grösse eines Fünffranksstückes entblösst. Strahlige, stark blutende Fissur des r. Stirnbeines. Bläuliche Verfärbung des Knochens in der Umgebung der Fissuren. Sensorium noch etwas benommen. Keine Lähmungserscheinungen, keine Pupillendifferenz. — Primäre Desinfektion, Unterbindung mehrerer Gefässe, Hautnaht, zwei Drains, Listers Verband.

15. XI. P. operat. dreimaliges heftiges Erbrechen. Temp. 37,9. — 17. XI. Druckgefühl im Kopfe, nachts guter Schlaf, kein Erbrechen. —

18. XI. Kein Kopfweh, abends geringe Beschwerden beim Urinieren, Sensorium von nun an frei. — 19. XI. Verbandwechsel. Wunde reizlos, Lappen hat sich gut angelegt, nirgends Schwellung, Verband stark blutig durchtränkt. Drains entfernt, Krüll- und Salicylwatteverband. Pupille links grösser als rechts. Die Temperaturen, die bisher zwischen 37,3 bis 37,9 schwankten, nehmen vom 20. XI. an successive ab und gehen zur Norm über. — 27. XI. Verbandwechsel. Verband trocken, Wunde lineär verheilt. — 30. XI. Die seit dem 19. XI. bestehende Pupillendifferenz schwindet. Sensorium und Psyche intakt, aber Schwindelgefühl. — 15. XII. Austritt aus dem Spitale. — Dauer 31 Tage.

Ausgang: Mienenspiel der linken Gesichtshälfte etwas gegen das der rechten geringer. Spur von Ptosis des linken Augenlides. Keine Pupillendifferenz, keine Sehstörung, keine Paresen.

Status am 8. VII. 95. Dem Patienten, der unterdes den nach seiner Meinung gefährlichen Beruf eines Kutschers mit dem eines Dienstmannes vertauscht hat, ist als Residuum seiner schweren Verletzung nur noch eine kaum sichtbare, lineäre Narbe geblieben. Der ehemalige Drainkanal tritt als weisslicher Punkt deutlich hervor. In der ersten Zeit nach seinem Austritt will er sich freier im Kopfe gefühlt haben, wenn er den Kopf stark nach hinten beugte. Ueber die Zeit des Verschwindens obengenannter leichten Paresen weiss er nichts anzugeben. — Er ist seitdem absolut gesund und seine psychischen Funktionen haben nicht abgenommen. Excesse jeder Art gehen spurlos vorüber.

14. Rüssel, Martin, 43 Jahre, Maurer, Baden. Eintritt 29. X. 85. Schädelverletzung durch einen 4 Pfund schweren, fallenden Backstein.

Sofortige Bewusstlosigkeit, kein Erbrechen; Eintritt ins Spital bald nach der Katastrophe. Pat. ist bei seiner Aufnahme benommen. Puls langsam, 60, regelmässig. Rechte Pupille weiter als linke, beide reagieren. Linker Arm vollständig gelähmt; über dem rechten Os parietale eine 6 cm lange, nur durch die Haut gehende Risswunde, keine nachweisbare Knochenverletzung. Wenige Tropfen Blut in dem r. Gehörgange. Rechts Ptosis. — Dilatation der Wunde, Desinfektion mit 1‰ Sublimatlösung, Drainage, Naht, Zinkverband. Ausspritzung des r. Ohres mit Salicylwasser.

Patient kommt nicht mehr zu sich, wird immer mehr soporös. Tod im tiefsten Sopor nach 3 Stunden.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Fissur des rechten Parietale und Temporale. Dura an verschiedenen Stellen eingerissen und mit Blutextravasaten und zertrümmerter Hirnmasse bedeckt. Weitgehende Quetschung des rechten Scheitel- und Schläfenlappens.

Sektionsbefund: Auf dem rechten Os parietale eine ziemlich in der Mitte gelegene, halbmondförmige, nach aussen verlaufende Schnittwunde, die die Galea nicht durchdringt. Die ganze rechte Hälfte der Kopfschwarte durch ausserhalb der Galea gelegenes Extravasat stark verdickt. Galea unverletzt. Nach Ablösung der Kopfschwarte zeigt sich ein nahe der Ver-

einigungsstelle der Coronarnaht mit der Pfeilnaht beginnender, nach aussen hinten verlaufender Bruch des Os parietale, der sich nach unten in das Os temporale fortsetzt. Das Os temporale zeigt an seinem hintern Umfange einen selbständigen Bruch, welcher sich bis in die Spitze des Felsenbeins fortsetzt. Die Dura ist an verschiedenen Stellen in der Gegend des Parietalbruches eingerissen und mit Blut und zertrümmerter Hirnmasse bedeckt; letztere quillt aus den Rissstellen hervor. Die Pia an den entsprechenden Stellen ebenfalls zerrissen. Die Verletzung des r. Parietallappens reicht bis in die Nähe der Fossa Sylvii. Ein Teil der abhängigen Partie beider Schläfenlappen ebenfalls zertrümmert und zwar mehr oberflächlich.

15. Haas, Jakob, 43 Jahre, Eisenbahnarbeiter. Eintritt 10. XII. 84. Fall vom 1. Stockwerk in den Vorkeller.

Patient wurde bewusstlos aufgehoben, kam aber bald wieder zu sich. Bei der Aufnahme ist er sehr aufgeregt, giebt mangelhafte Antworten. In der l. Schläfengegend eine 21 cm lange Lappenrisswunde. (Keine Angabe über Puls und Pupillen). — Desinfektion mit Sublimat, Drainage, Naht.

10. XII. Nach Operation stöhnt Pat. und giebt keine Antwort, es erfolgt Erbrechen. Nachts grosse Unruhe. — 11. XII. Verband blutig durchtränkt, Wunde nicht aufgegangen; neuer Verband. Patient wird soporös, schwitzt stark, wird cyanotisch. Exitus letalis unter zunehmendem Sopor 20 Stunden nach Aufnahme.

Anatomische Diagnose: Schädelfraktur, extradurales Blutextravasat in Gegend der Art. mening. med., punktierte Hämorrhagie der Gehirnoberfläche. Oedem und Hypostase der Lungen, Gastritis chronica.

Sektionsbefund: Weichteilwunde durch Nähte geschlossen, horizontal verlaufend von der linken Augenbraue bis über das Ohr hinaus. Weichteile blutig infundiert, darunter eine entsprechend verlaufende Fissur. Dieselbe beginnt 2 cm hinter der Coronalnaht, verläuft ungefähr horizontal in der Richtung der Sut. squamosa durch die Sut. lambdoidea hindurch bis in das Occipitale. Dura mit Schädeldach ziemlich fest verwachsen, in der Gegend der Fissur abgelöst vom Knochen durch Blutextravasat von 8 cm Durchmesser und 1 cm Dicke, das sich bis in die Gegend der Art. mening. med. erstreckt. Dura und Pia blass. Zwischen Dura und Hemisphäre rechterseits flaches Blutextravasat. Auf Gehirnoberfläche zahlreiche punktierte Hämorrhagien. Gehirn anämisch, ohne Blutungen. Seitenventrikel etwas erweitert. Am linken Umfange der Pons findet sich eine erbsengrosse Stelle mit mehreren dunkelroten, hämorrhagischen Punkten.

Analyse wichtiger Symptome. Betrachten wir so objektiv als möglich diese Fälle. Von den 15 Fällen müssen wir eigentlich zwei abscheiden, da dieselben intra vitam nicht als Frakturen diagnosticiert wurden, sondern erst post mortem durch den Obducenten. Gleichwohl ziehe ich diese beiden letal verlaufenden Fälle mit in den Bereich meiner Erörterungen.

Was zunächst den Fall Haas betrifft, so ist zu bemerken, dass die Wunde zwar untersucht, aber keine Fraktur des Schädeldaches zu sehen war. Indes kam die Sachlage, das Befinden des Patienten, der sich von der Commotio cerebri bald erholt hatte, und kurz darauf Unruhe und Benommenheit zeigte, nicht recht geheuer vor, und es wurde die Diagnose einer Basisfraktur als wahrscheinlich angenommen. Der Mann ging im Coma zu Grunde, und als Ursache dieses Ausganges stellte die Sektion einen nicht diagnosticierten Schädelbruch und ein Hämatom der Dura mater fest in der Gegend der Arteria meningea media. Es liegt ausserhalb jeden Zweifels, dass der Tod bedingt war durch das sich entwickelnde Hämatom. — Ueber Puls- und Pupillenbeschaffenheit ist leider nichts angegeben. — Patient hätte gerettet werden können, hätte man durch Entleerung des Hämatoms das Hirn entlastet.

Der Fall Rüssel wäre wohl auf jeden Fall tötlich verlaufen, auch wenn die Fraktur entdeckt worden wäre. Die Quetschung und Zertrümmerung fast der ganzen rechten Hemisphäre musste unbedingt früher oder später den Exitus zur Folge haben. Das Blutextravasat trug noch vollends dazu bei, der so schwer geschädigten Vita den Todesstoss zu geben. Dabei soll nicht ausgeschlossen sein, dass bei entsprechender Therapie dem Patienten unter Umständen hätte viel genützt werden können.

Was lehren uns diese zwei Fälle? Unendlich viel. Sie zeigen, wie wichtig es ist, bei Wunden des Kopfes, die durch einen grösseren Insult entstanden sind, und bei denen nicht erklärbare, schwere Hirnerscheinungen auftreten und progressiv werden, das Schädeldach in und neben der Wunde blosszulegen und sorgfältig zu inspicieren, event. bei Intaktsein des Knochens zu trepanieren.

Von den bleibenden 13 Fällen sind sämtliche als geheilt entlassen und zwar wurde in allen Fällen von einer Trepanation Abstand genommen. Fieber trat im Laufe der Behandlung nie auf, und die primäre Desinfektion gelang vollständig.

Bei den 4 ersten Fällen handelt es sich um Schnittwunden.

Fall 1 heilte in 8 Tagen p. p. Wunde drainiert.

Fall 2 hätte denselben raschen Ausgang gehabt, hätte man sich nicht verführen lassen, den noch fest mit dem Periost zusammenhängenden Splitter zu reponieren und in der Wunde zu belassen. Auch wurde in Anbetracht der äusserst günstigen Wund-

verhältnisse von einer Drainage abgesehen. Wider Erwarten stiess sich der Splitter los, wodurch die Heilung wesentlich verzögert wurde. Bei der Reposition von Splittern ist also Vorsicht geboten; dieselben können leicht sequestrieren und die primäre Heilung hintanhalten. Die Deckknochen des Schädels haben nun einmal keine Tendenz zu ausgiebiger Callusbildung, und es ist dieser Faktor stets in Rechnung zu ziehen.

Da bei Fall 3 die Wunde durchaus glatte Ränder darbot, so wurde die Naht ohne Drainage angelegt. Indes fand eine Retention des Wundsekretes statt, die ein Entfernen der Fäden erheischte. Die erstrebte Heilung p. p. wurde nicht erreicht; anzuschuldigen ist wohl das Nichteinlegen eines Drains.

In Fall 4 war der Wundverlauf ein tadelloser. Auffallend ist das Schwindelgefühl, das sich beim Aufsitzen geltend machte, und das Stechen an der Frakturstelle. Letzteres ist wohl aufzufassen als eine Reizerscheinung seitens der Dura, entweder hervorgerufen durch die Kante des deprimierten Randes oder durch Splitter der Lamina interna, die erfahrungsgemäss zum Zersplittern tendiert. Durch das eine oder das andere wurde die nervenreiche harte Hirnhaut gereizt und hat so die Sensationen hervorgerufen.

Auffallend ist, dass, wie wir später sehen werden, selbst bei schweren Läsionen des Schädelinhalts, bei weitgehenden Resektionen des Knochens keine derartigen Erscheinungen auftraten, und es ist anzunehmen, dass in diesem Falle die Trepanation bessere Resultate erzielt hätte. Ein Absplittern der Lamina interna ist jedenfalls eher möglich, wenn der Knochen durch einen scharfen Gegenstand an der Stelle des grössten Gewalteindruckes frakturiert wird, als wenn er gewissermassen indirekt, wie z. B. durch Sturz auf eine harte, ebene Unterlage einen Riss erleidet. Im ersten Falle wirkt das Instrument wie ein Keil, trennt zuerst die Lamina externa, während beim weiteren Vordringen der Lam. int. Gelegenheit gegeben ist, auszuweichen und so abzusplittern; im zweiten Falle wird der Knochen zunächst über seine Elastizität hinaus gebogen, und die innere Lamina erleidet die grösste Dehnung und springt zuerst, ohne vorher abzusplittern.

Da die Patientin unterdes gestorben ist, konnte ich nicht feststellen, was aus den Erscheinungen geworden ist. Gerade in diesem Falle wäre die genaue Kenntnis des definitiven Resultates der Behandlung von grosser Wichtigkeit gewesen. Trotzdem muss ich

sagen, dass eine Ummeisselung der Fissur oder eine Entfernung des leicht deprimierten Randes indiciert gewesen wäre in Anbetracht der Beschaffenheit des verletzenden Instrumentes (Keilwirkung).

Fall 6 und 8 sind Quetschwunden. Die glatten Wundränder boten äusserst günstige Wundverhältnisse. In beiden Fällen wurden in denkbar kürzester Zeit ideale Erfolge erzielt. Fall 7 wird dadurch interessant, dass die durch Kompression gestillte Blutung aus der Fissur als nicht rationell angesehen werden muss. Wie sich das Blut nach aussen ergiesst, so kann es auch ebenso gut sich ins Innere der Schädelkapsel entleeren. Steht nun die Blutung nach aussen durch äussere Kompression, so bleibt doch die Möglichkeit einer Blutung ins Innere fortbestehen. Dieser Fall mag auch hier vorgelegen haben. Patient trat mit guter Pupillenreaktion ein; dieselbe wurde aber sehr bald träge, was im Verein mit dem langsamen Pulse und der nur langsam zurückgehenden Somnolenz als Kompressionserscheinung gedeutet werden muss. Innere Blutergüsse scheinen nach meiner Meinung häufiger zu sein, als man bis jetzt angenommen hatte. Eine Bestätigung dieser Vermutung liegt in dem Vorhandensein von Blutcoagula, von flüssigem Blute oder gar von blutenden Gefässen über oder unter der Dura, eine Beobachtung, die wir bei vielen Trepanationen gemacht haben.

Fall 9, 10 und 11 bieten in Bezug auf Wundheilungsverhältnisse selbst nichts besonderes. Es handelt sich in allen drei Fällen um Fissuren durch Fall. Das Resultat der Behandlung war bei Fall 9 und 11 zur Zeit des Austrittes aus dem Spital ein für das Cerebrum ungünstiges. Fragen wir nach den Ursachen dieses Ausganges, so ist wohl unstreitig bei Fall 8 eine schwere Molecularerschütterung des Gehirns anzunehmen. Der nie verlangsamte Puls spricht gegen eine Compressio cerebri. Herr Prof. Wille, in dessen Anstalt der Patient transferiert wurde, diagnosticierte eine Geistesstörung, eine sogen. primäre traumatische Psychose. Nach mehrwöchentlichem Aufenthalte in der Irrenanstalt wurde Pat. als völlig geheilt entlassen. Die Behandlung war eine symptomatische: Bäder, Narcotica, Hypnotica, Diät.

Bei Fall 11 ist die Sachlage ziemlich klar. Hier spielen entschieden die Erscheinungen des Hirndrucks eine hervorragende Rolle. Möglich auch, dass der Schwindel provociert wurde durch Läsion der halbzirkelförmigen Kanäle des Labyrinths und also als sogen.

Menière'scher Schwindel zu erklären ist. Am wahrscheinlichsten aber ist es, dass die nach Heilung der Fraktur sich zeigenden cerebralen Symptome, die wenige Tage nach Austritt bei der Arbeit erst patent wurden, als die Folgen einer Kompression anzusehen sind. Es wäre natürlich von grossem Interesse gewesen, zu erfahren, wie sich das Schicksal des Patienten weiter gestaltet hat. Trotz vieler Mühe war aber weder der Geburts- noch momentane Aufenthaltsort zu ermitteln.

Fall 10 war ein ziemlich komplicierter. (Fractura ossis front., basis cran., (?) arc. supraorb.) Die Stirnwunde heilte in kurzer Zeit, aber die Schwellung des Augenlides widerstand lange den therapeutischen Massnahmen. Die Explorativpunktion des Lides ergab als Inhalt Cerebrospinalflüssigkeit. Vom diagnosticierten Bruche des oberen Orbitalrandes scheint demnach ein Riss durch das ganze Orbitaldach gegangen zu sein. Dafür spricht ferner: 1. die damals bestehende Ptosis, 2. das jetzige Tieferstehen des Bulbus mit den zeitweise auftretenden Doppelbildern.

Eine bestimmte Erklärung für die zur Zeit sich dann und wann geltend machende motorische Aphasie finde ich nicht. Die linksseitige Lage des Sprachcentrums und das rechtsseitige lädierte Orbitaldach harmoniert nicht. Nimmt man an, dass die dritte rechte Stirnwindung in seltenen Fällen diese physiologische Leistung übernimmt, so wäre eine Deutung dieses Phänomens gegeben. Für das Auftreten der Schwindelgefühle und des unsicheren Ganges anlässlich des ersten Aufstehens möchte ich ebenfalls keine bestimmte Erklärung abgeben. Es lässt sich eben an mancherlei denken. Den Parallelismus zwischen Schwinden dieser Erscheinungen und Abschwellen des Augenlides möchte ich jedoch hervorgehoben haben.

In Fall 12 und 13 Heilung p. p.; doch war das erzielte Resultat zunächst, namentlich bei Fall 13, nicht zufriedenstellend. Zu Fall 12 möchte ich bemerken: Da die Lähmungen anfänglich nicht zu konstatieren waren, sondern sich erst bei der Entlassung spurenweise zeigten und progressiv wurden, so kann a priori eine primäre Gehirnverletzung geleugnet werden, und die paretisch-paralytischen Zustände der linken Körperhälfte sind auf eine Kompression der motorischen Centren zu beziehen. Möglich ist, dass die stark blutende Fissur am Occipitale, die nur durch äussere Kompression gestillt wurde, anzuschuldigen ist. Da indes auch das rechte Parietale einem starken Insulte ausgesetzt war, so ist es sehr wahrscheinlich, dass sich auch hier ein Hämatom ausbildete, das durch seinen Druck den

so anämisch gemachten Scheitellappen in seiner Funktion herabsetzte. Der Zustand war derartig, dass Herr Prof. Socin in einem dem Patienten ausgestellten Zeugnisse sagt: Es sei mehr als zweifelhaft, dass der Patient jemals wieder arbeits- und erwerbsfähig werde. Und doch ist, allerdings erst nach 3 Jahren, die volle Gebrauchsfähigkeit der Glieder eingetreten. Der gewisse Grad von Stupidität ist wohl ein Residuum der Gehirnerschütterung.

Auch in Fall 13 bin ich geneigt, die durch äussere Tamponade besorgte Blutstillung aus der Fissur verantwortlich zu machen. Die sich entwickelnde Pupillendifferenz, das Schwindelgefühl, desgleichen das Druckgefühl im Kopf, die anfangs nicht beobachtete Parese des Facialis und Oculomotorius sprechen durchaus für Vorhandensein einer Kompression des Gehirns. Dass gerade die beieinanderliegenden psychomotorischen Centren des N. fac. und N. oculom. betroffen sind, befestigt die Diagnose. Indes sind auch hier die paretischen Zustände vollkommen geschwunden. Die völlige Wiederherstellung der Funktion der paretisch gewesenen Muskeln spricht wohl entschieden für eine Läsion der Rindencentren. In beiden Fällen ist schliesslich eine definitive Heilung eingetreten. Die Natur hat eben das besorgt, allerdings in langsamerem Tempo, was wir in kürzerer Zeit erreicht hätten, nämlich Entfernung des komprimierenden Agens.

Therapie. Die angestrebte primäre Desinfektion der Wunden wurde in allen Fällen erreicht; nur bei Fall 12, wo der Sinus frontalis mit eröffnet war, konnte die Wunde auf die Dauer nicht gänzlich keimfrei gehalten werden; indes trat trotz des übelriechenden Eiters keine Fieberbewegung auf.

Ich muss hier nochmals besonders darauf hinweisen, dass 1. die Patienten wenige Stunden nach der erhaltenen Verletzung in Behandlung kamen, dass 2. viele Wunden stark bluteten.

Wir hatten also durchweg mit frischen Wunden, mit einer primären Infektion, falls eine solche überhaupt stattfand, zu thun. Auch auf die begleitende Blutung muss ein Hauptgewicht gelegt werden; in derselben hat der Organismus eine Art Schutzmittel gegen die Invasion von Keimen. Der nach aussen gerichtete Blutstrom entfernt sicher etwaige, im Moment der Verletzung mit eingedrungene Infektionsstoffe und verhindert das Haften derselben im Gewebe. Dieser Modus natürlicher Entkeimung einer Wunde bildet eine Ergänzung zu der von dem Chirurgen instituierten künstlichen. Ich glaube, dass dieses natürliche desinficierende Agens nicht unter-

schätzt werden darf und unter günstigen Verhältnissen allein eine aseptische Wundfläche garantiert.

Trotz alledem ist jede Frakturwunde als inficiert zu betrachten und dementsprechend zu behandeln.

Dass der Desinfektion der Wunde die der Umgebung vorangehen muss, ist selbstverständlich. Natürlich muss das Desinficiens, um seine Wirkung entfalten zu können, auch mit der ganzen Wundfläche in Berührung kommen. Bei einfachen Schnittwunden ist dies leicht zu erreichen, anders steht es dagegen bei Quetschwunden. Eine Egalisierung unregelmässiger, zackiger Wundränder, Spaltung sogen. Taschen ist unbedingt notwendig. Dass es übrigens nicht gerade viel auf die Art der desinficierenden Flüssigkeit, sondern auf die Art des Desinficierens ankommt, geht daraus hervor, dass wir mit den im Laufe der Zeit empfohlenen Mitteln, wie Carbolsäure, Chlorzink, Sublimat, Jodoform, eigentlich dieselben befriedigenden Resultate erzielt haben. Eine prophylaktische Trepanation zwecks gründlicher Desinfektion halten wir bei Fissuren also für überflüssig.

Selbstverständlich durften auch unsere Patienten nach dem, was eben gesagt ist, keine Temperatursteigerung aufweisen. Unsere Fälle verliefen durchaus fieberlos. Die subfebrilen Zustände hie und da in den ersten Tagen nach der Verletzung bieten nichts auffälliges. Derartige Bewegungen der Eigenwärme sind keineswegs verdächtig und verleihen dem Wundverlauf keinen beängstigenden Charakter; sie beruhen auf Resorption normalen Wundsekretes, bewegen sich also in physiologischen Grenzen.

2. Die Frakturwunde wird versorgt wie jede andere Wunde, d. h. mit peinlichster Gewissenhaftigkeit und weitgehendster Pedanterie. Nach unseren Erfahrungen ist jede Wunde wenigstens für zweimal 24 Stunden zu drainieren; Wunden, verursacht durch spröde, leicht zersplitternde Gegenstände (Glas), sollten nicht durch die primäre Naht geschlossen, sondern zunächst tamponiert werden. Eine Retention des Sekretes, ein Verbleiben von reizenden Fremdkörpern in der geschlossenen Wunde macht nicht nur die prima reunio illusorisch, sondern verlängert den Spitalaufenthalt bedeutend.

Uebrigens tritt auch bei frischen Frakturen die Tamponade da in ihr Recht, wo man der gelungenen Desinfektion nicht sicher ist,

Zusammenstellung der Fissuren.

Nr.	Entstehungsmechanismus	Dauer	Status bei Austritt	Status z. Zt.
1	Verletzung durch fallendes Beil.	8 Tage.	Vollkommene Heilung.	—
2	Verletzung durch fallendes Stemmeisen.	Nach 10 Tagen mit in Heilung begriffener Wunde entl.	Ohne Gehirnsymptome.	—
3	Verletzung durch Splitter einer auf dem Kopfe zerschlagenen Flasche.	Nach 15 Tagen mit in Heilung begriffener Wunde entl.	Ohne Gehirnsymptome.	—
4	Verletzung durch Beilhieb.	30 Tage.	Schwindelgefühl u. Stechen an Frakturstelle.	†
5	Verletzung durch eine auf dem Kopfe zerschlagene Lampe.	Nach 14 Tagen entlassen mit in Heilung begriffener Wunde.	Keine Gehirnsymptome.	—
6	Fall 4 m tief.	13 Tage.	Keine Gehirnsymptome.	—
7	Fall vom Gerüst.	15 Tage.	Keine Gehirnsymptome.	—
8	Verletzung durch fallendes Brett.	12 Tage.	Keine Gehirnsymptome.	—
9	Verletzung durch Lokomotive.	17 Tage	Traumatische Psychose. Völlig geheilt von derselben.	—
10	Fall auf Kiesboden vom 2. Stock.	38 Tage.	Wenige Tage vor Austritt noch unsicherer Gang, Schwindel, Ptosis, Doppelbilder.	Rechtes Auge dem unteren Orbitalrand näher stehend als linkes. Temporär leicht aphatisch, sonst völlig gesund.
11	Fall auf Quaderstein.	39 Tage.	Schwindel, Kopfweh bei leichter Arbeit.	?
12	Fall vom Eisenbahnwagen auf Rampe.	14 Tage.	Müdigkeit in Beinen, Spuren von Parese der linken Körperhälfte. Spätere Steigerung der Parese zur fast vollen Paralyse.	Lokomotion unbehindert, keine Parese. Geistige Schwäche.
13	Fall vom Kutscherbock auf Rinnstein.	31 Tage.	Parese des linken Fac. und Oculom.	Paresen geschwunden. Völlig gesund.

Dauer der Behandlung. Minimum 8, Maximum 39 Tage.

Die Prognose gestaltet sich nach obiger Uebersicht durchaus günstig.

Was den Ausgang der Fälle betrifft, so muss ich sagen, dass

die exspektative Behandlung im allgemeinen befriedigende Resultate geliefert hat; sie ist vollkommen ausreichend sowohl für die Desinfektion, als auch genügend für Erzielung definitiver Heilung. Doch würde es sich empfehlen bei Einwirkung sehr intensiver Traumen, bei erheblicheren Blutungen aus der Fissur, bei totalen, durch keilförmig wirkende Gegenstände hervorgerufenen Fissuren durch Knochenränderresektion den Spalt zu erweitern, um zu verhüten, dass 1. eine Ansammlung von Blut im Innern des Schädels stattfindet, dass 2. Splitter der Lam. int. durch ihr Verbleiben an Ort und Stelle einen Reiz ausüben. Eine Drainage des Cavum cranii ist bei stärkeren Blutungen unbedingt geboten und repräsentiert eine Art Sicherheitsventil.

II. Gruppe. Kombination von Impression mit Fissur oder Splitterfraktur.

6 Fälle.

16. Lüthy, Samuel. 35 Jahre, Säger, Bern. Eintritt 23. August 87. Wurde von einem von der Kreissäge abspringenden Stück Holz am Kopf verletzt.

Sofortige Bewusstlosigkeit, dreimaliges Erbrechen. Patient kräftig, ist noch in somnolentem Zustande. Pupillen eng, reagieren. Puls 68, kräftig. Keine Lähmungssymptome. Risswunde über der Mitte des linken Schläfenbeins. In der Tiefe Knochen gebrochen. Bruchlinie halbmondförmig. Das hintere Fragment dachziegelförmig unter das vordere verschoben. Deutliche Impression des hinteren Teils des Os temporale. Patient jetzt noch unklar, giebt aber Antwort auf lautes Anreden.

Nach Rasieren und Desinfektion der Umgebung Dilatation der Quetschwunde. Trepanation, Abmeisselung des überragenden vordern Randes, Emporhebung des hinteren. Aus der so entstandenen Lücke ergiesst sich viel zwischen unverletzter Dura und Knochen angesammeltes Blut. Desinfektion, Drainage, Etagennaht, Sublimatverband.

Patient erwacht 4 Stunden nach Operation plötzlich und ist vollständig klar. Vollständig reaktions- und fieberloser Verlauf ohne jegliche Gehirnsymptome. — 8. X. Austritt. Wunde p. p. vernarbt, keine Druckempfindlichkeit, keine Impression fühlbar.

Dauer 16 Tage.

Ausgang: Vollkommene Genesung.

17. Keller, Josefine, 5 Jahre, Baden. Eintritt 31. Okt. 91. Patientin wurde heute Nachmittag von einer Eisenstange eines einstürzenden Caroussels zu Boden geworfen.

Sofort starke Blutung; das sofort in die Apotheke getragene Kind

erhält hier einen Notverband und wird sogleich ins Spital geschafft. Allgemeinzustand gut, nicht soporös, giebt auf alle Fragen Antwort. Keine Lähmungserscheinungen. Pupillen gleich weit und reagieren. Puls kräftig, 72. Ueber dem linken Parietale und Frontale eine grosse, sagittal verlaufende, ca. 1 cm klaffende, mässig blutende Wunde. Der in der Wunde deutlich sichtbare Knochen ist in einer Länge von 2 cm imprimiert und doppelt gespalten. In der Knochenfissur einzelne eingeklemmte Haare.

In Narkose Entfernung eines bohnengrossen Splitters. Elevation des deprimierten Knochens. Die Entfernung der Haare gelingt erst nach Abmeisselung des gegenüberliegenden Knochenrandes. Dura intakt, blaurot verfärbt. Desinfektion mit saurem Sublimat. Naht des Periostrisses, der auf eine Entfernung von 9 cm freigelegt ist. Hautnaht nach Jodoformpuderung, kein Drain.

1. XI. Temperatur, 36,8, ruhiger Schlaf. — 2. XI. Patientin munter, keine Schmerzen. Verband gut, Mutter sagt aus, Sprache des Kindes sei etwas langsamer, Temperatur 36,4—37,4. — 5. XI. Verbandwechsel. Entfernen der Ligaturen. Jodoformverband. Patientin steht auf. — 7. XI. Austritt aus dem Spital. Etwas gerötete Narbe, die an einzelnen Stellen noch mit Borken bedeckt ist. Keine Schwellung der Umgebung, keine Druckempfindlichkeit. Mit Zinkpflaster entlassen und der Weisung, sich bald wieder zu zeigen.

Dauer. 7 Tage.

Nachtrag: Patientin völlig gesund; an Frakturstelle nichts besonderes.

18. Monti, Louis, 14 Jahre, Binningen. Eintritt 17. Sept. 89. Dem Patienten fiel aus der Höhe des 2. Stockes ein Backstein auf den Kopf.

Vorübergehende Benommenheit, doch kommt Patient zu Fuss ins Spital. Puls 74, ziemlich weich, regelmässig. Pupillen mittelweit, träge reagierend. Sagittal verlaufende Risswunde über dem mittleren oberen Umfange des rechten Scheitelbeines; der untersuchende Finger kommt auf eine ein Zweifrankstück grosse Lochfraktur mit 1 cm tiefer Depression.

Erweiterung der Wunde. Knochen mehrfach zersplittert; einige Splitter und Haarbüschel fest unter den Knochenrand geschoben. Entfernung derselben durch Abmeisseln des überstehenden vordern Randes; ein grösserer, nach hinten schief aufsteigender Splitter wird mit Elevatorium emporgehoben. Dura unverletzt. Jodoformmèche, Naht des Periosts mit Catgut, Hautnaht mit Seide. Jodoformgazeverband.

Verlauf afebril; höchste Temperatur, 37,6. Wunde p. p. geschlossen. Austritt nach 14 Tagen.

Ausgang: Knochendefekt nicht fühlbar, keine Pulsation. Wohlbefinden.

19. Gollmann, Jakob, 14jähriger Lehrling. Eintritt 20. Mai 89. Pat. sank, von einem Balken auf den Kopf getroffen, bewusstlos zusammen und wurde ins Spital gebracht.

19. Mai. Bewusstsein klar, Pupillen reagieren. Puls 80. Drei Finger breit nach links vom Haarwirbel beginnt eine schräg nach vorn und aussen

verlaufende 7 cm lange Wunde; im entblösten Knochen ein sagittal verlaufender Sprung, in welchem Filzfasern (vom Hut) eingeklemmt sind, nach vorn eine Einfrankstück grosse Depression.

Chloroformnarkose, Erweiterung der Wunde nach vorn, Blosslegen der Lochfraktur, das sternförmig zersplitterte Fragment ist 3 mm tief deprimiert; Abmeisseln der überragenden Knochenränder, die hintere Hälfte wird entfernt, die vordere eleviert. Dura unverletzt, kein Bluterguss; Ausmeisseln der Filzfasern; Desinfektion mit Sublimat, Jodoformdocht, Hautnaht.

Verlauf fieberlos, Heilung p. p. Austritt 4 Juni.

Ausgang: Vollkommen geheilt nach 15 Tagen.

Status zur Zeit. Patient schrieb mir, dass es ihm gut gehe, und er sich vollkommen wohl fühle.

20. Meier, Wilhelm, 34 Jahre, Fuhrknecht, Baden. Eintritt 8. Dez. 87. Wahrscheinlich von einem Pferde geschlagen.

Patient wurde im Stalle bewusstlos aufgefunden und sofort ins Spital gebracht. Aussehen kollabiert, erkennt seine Umgebung nicht, hochgradig aufgeregt. Puls 110, regelmässig. Pupillen eng, reagierend. Ueber der rechten Schädelhälfte vier zerstreut liegende, bis 5 cm lange Quetschwunden mit zerrissenen Rändern, wovon drei auf entblössten Knochen führen. In der hintersten, frontal über die Mitte des Scheitelbeines verlaufenden Wunde eine zackige Bruchlinie des Knochens, aus der ziemlich viel hellrotes Blut fliesst.

In Narkose nach primärer Desinfektion und Rasieren der rechten Kopfhälfte Spaltung dieser Wunde zur Blosslegung der Fraktur. Entfernung eines dreieckigen, ca. 1 cm langen Splitters von der ganzen Dicke des Knochens. Der vordere Knochenrand, der 2 mm tiefer steht als der hintere, wird mit Elevatorium etwas gehoben. Blutung gestillt durch zehn Minuten langes Tamponieren. Desinfektion mit Sublimat, Naht und Drainage sämtlicher Wunden. Sublimatverband.

Patient ist in den folgenden Tagen äusserst unruhig, reisst den Verband mehrmals weg. Verlauf stets fieberlos. Die Wunde, die nach 5 Tagen p. p. verklebt war, secernierte bis zum 27. Dezember ein blutigseröses Exsudat, sodass die Verbände häufig gewechselt werden mussten. Vom neunten Tage an war Patient völlig bei klarem Verstande und guter Stimmung. Austritt am 30 Tage nach der Verletzung in bestem Wohlbefinden.

Dauer 30 Tage.

Ausgang: Sämtliche Wunden bis auf die auf der Höhe des Scheitelbeines völlig p. p. fest vernarbt. Auf dem Scheitelbeine eine ca. Einfrankstück grosse Stelle mit Hautdefekt; der Knochen liegt bloss und ist blassgrau und trocken; mit Sonde gelangt man in eine ca. Fünffrankstück grosse Tasche zwischen Haut und Knochen und fühlt deutlich die schon etwas hervortretenden Ränder einer circa Einfrankstück grossen, rund-

lichen, sich abstossenden Knochenlamelle. Allgemeinzustand vorzüglich, keine Klage über Kopfbeschwerden, keine Pupillendifferenz.

Nachtrag: Aufenthaltsort des Patienten ist leider nicht zu ermitteln gewesen.

21. Hemann, 17 Jahre, Maurer, Solothurn. Eintritt 22. Oktober 94. Patient wurde durch einen fallenden Ziegel am Kopfe verletzt. Patient war nicht bewusstlos, verlor aus der Wunde ziemlich viel Blut, geht zu einem Coiffeur, der die Wunde auswäscht und verbindet. Erst nachmittags stellt er sich auf Anordnung seines Meisters einem Arzte vor, der ihn ins Spital dirigiert.

Patient ist kräftig gebaut, mit gutem Ernährungszustande, kommt zu Fuss ins Spital. Puls 96, regelmässig, mittelkräftig. Pupillen ziemlich weit und reagieren prompt; die rechte war etwas enger. Drei Finger breit oberhalb des rechten Ciliarbogens findet sich eine halbmondförmige, circa 3 cm lange Lappenwunde mit scharfen Rändern, die mässig blutet. Umgebung derselben ziemlich stark geschwollen und sugilliert. Bei Druck fühlt man einen scharfen Knochenrand und deutliche Crepitation.

Erweiterung der Wunde. Ausräumung der Blutcoagula, Haare etc. In der so gereinigten Wunde zeigt der Knochen eine 1 cm tiefe längsovale Impression; das imprimierte Knochenstück stark zersplittert. Da es nicht gelingt, den Knochen zu heben, so wird vom medialen Knochenrande eine 2 cm lange, 2 mm breite Spange abgemeisselt. Die Elevation gelingt fast vollständig. Ungefähr die Hälfte der imprimierten Knochenpartie wird entfernt. Abmeisselung eines scharfen Randes. Dura zeigt einen ca. 1 cm langen Riss. Desinfektion mit Sublimat, Jodoformbepuderung. Tamponade mit Jodoformgaze. Verkleinerung der Hautwunde durch Naht.

23. X. Temperatur 37,5—37,7. Patient fühlt sich wohl, hat keine Kopfschmerzen. Puls 88, kräftig. — 26. X. Verbandwechsel. Temperatur 36,8—37,4. Wohlbefinden wie in den Tagen vorher gut. — 30. X. Verbandwechsel. Wenig seröse Sekretion. Status sonst derselbe. — 3. XI. Verbandwechsel. Am oberen und unteren Wundende je eine Fistelöffnung mit geringer Sekretion. — 6. XI. Beim Lösen der die untere Fistelöffnung bedeckenden Borke fliesst aus derselben ein Theelöffel voll einer dunkelgelben, schwerflüssigen Flüssigkeit ab. Umgebung etwas gerötet. Sonde stösst auf rauhen Knochen. — 15. XI. Obere Fistelöffnung geschlossen, untere noch erbsengross. Wunde im übrigen gut vernarbt. — 24. XI. Patient als geheilt entlassen. Narbe fest, der darunterliegende Knochen stellenweise verdickt. Knochendefekt als Lücke fühlbar durch die Haut hindurch. Allgemeinbefinden gut. Keine cerebralen Störungen.

Dauer 33 Tage.

Nachtrag: Patient ist, wie er schrieb, vollständig gesund.

Analyse wichtiger Symptome. Hier kann ich mich

kurz fassen. Beunruhigende Symptome traten im Verlaufe der Behandlung nicht auf. Eine Ausnahme bildet Fall 20: Patient, der von einem Pferde einen Hufschlag erhalten hatte, bot in den ersten Tagen nach seiner Aufnahme ein Bild äusserster Unruhe und hochgradiger Aufregung; es handelte sich wohl sicher um die erethische Form des Shoks. Sonst sind alle 6 Fälle eigentlich symptomlos verlaufen.

Therapie. Die primäre Desinfektion wurde auch hier erreicht, wodurch ein afebriler Verlauf garantiert wurde.

Was die Behandlung selbst anbelangt, so wurde in allen Fällen zum Meissel gegriffen; dabei wurde erstrebt, möglichst wenig Knochen zu opfern. Fest eingekeilte Splitter, in Fissuren eingeklemmte Fremdkörper (Fall 19 Filzfasern, Fall 17 Haare) konnten erst durch Abmeisseln eines Knochenrandes aus ihrer Lage frei gemacht und so entfernt werden. Es gaben also in beiden Fällen Fremdkörper die Indikation zur Trepanation ab; es wurde trepaniert einerseits, um jene zu entfernen, andererseits aber, um gründlich desinficieren zu können.

Ferner wurden überstehende Knochenränder resecciert, imprimierte eleviert und Splitter extrahiert. Das Bestreben, so viel lebensfähigen Knochen als möglich zu erhalten, war in den meisten Fällen mit Erfolg gekrönt. Nur Fall 20 macht auch hier eine Ausnahme. Ein emporgehebelter Rand fiel der Nekrose anheim und stiess sich als Sequester ab. Man darf des Guten also auch nicht zu viel thun und erst nach sorgfältiger Prüfung, wenn man die Ueberzeugung gewonnen hat, dass das Fragment in genügendem Zusammenhange mit dem ernährenden Mutterboden steht, sich zur Belassung in der Wunde entschliessen. Regeln lassen sich hierüber selbstredend nicht aufstellen. Die Sequesterbildung verlängert ganz bedeutend den Heilungsprozess und involviert auch neue Gefahren.

Der Ausgang war in allen Fällen günstig. Sämtliche Patienten sind dauernd und völlig geheilt.

III. Gruppe. Splitterfrakturen.

22. Aeby, Jakob, 24 Jahre alt, Elsass. Eintritt 17. August 81. Pat. erhielt ca. 2 Stunden vor Eintritt ins Spital von einem Pferde einen Hufschlag an die Stirne und wurde bewusstlos aufgefunden.

Ernährungszustand sehr gut, noch geringe Benommenheit. Patient antwortet auf wiederholte Fragen richtig. Aus Nase wenig Blutabgang.

Ueber cerebrale Symptome nichts angegeben. An der rechten Stirnseite zwischen Orbitalrand und Stirnhöcker eine unregelmässige, stark blutende Quetschwunde, in deren Tiefe der gesplitterte Knochen blossliegt.

In Narkose wird nach Wegräumung der Coagula die Wunde genauer untersucht und nach Dilatation derselben zeigt sich der blossliegende Knochen total zertrümmert. Nach Unterbindung mehrerer Gefässe werden 20 Splitter, von denen der grösste 3,5 cm lang und 2 cm breit ist, extrahiert und die zackigen Knochenränder mit dem Meissel egalisiert. Es findet sich in der Schädeldecke nun ein stark Fünffrankstück grosser Defekt, in dem die intakte Dura vorliegt. Eine während der Extraktion der Splitter eingetretene starke venöse Blutung aus dem Schädelinnern wird durch Kompression gestillt. Desinfektion der gesamten Wunde samt Dura mit 5 % Carbolsäure. Drainage der Schädelhöhle; Chromsäurecatgutnaht in 2 Etagen, Listers Verband.

18. VIII. Erbrechen gleich nach der Operation. Nachts grosse Unruhe, gegen Morgen epileptiformer Anfall von 2 Minuten Dauer. Patient erkennt seinen Bruder und giebt ihm auf wenige Fragen Antworten. — Zuckungen an Fingern und in Achselgegend. — 19. VIII. Patient war etwas ruhiger in der Nacht. Giebt träge, aber richtige Antworten. Abends zweiter Verband, da der erste mit Blut durchtränkt war. Wundränder verklebt. — 20.—22. VIII. Patient gut geschlafen unter der Wirkung des Chlorals, ist vollständig bei sich und giebt klare Antworten. Pulsus rarus und tardus. Nie Fieber. — 23. VIII. Patient trotz der Hypnotica sehr unruhig und schreit laut bis Mitternacht, wo er ruhig wurde. Am Morgen ist Patient durchaus klar, weiss aber von dem, was in der Nacht geschah, nichts. In den folgenden Nächten schlief Patient gut und sein Zustand war absolut befriedigend. Die Heilung der Wunde machte gute Fortschritte, so dass am 2. September die Wunde gut vernarbt war und Patient vom 4. September an täglich mehrere Stunden tagsüber aufstand. — Am 14. September wurde Patient als völlig geheilt mit Schutzplatte entlassen. Der Defekt im Stirnbein war deutlich durchfühlbar, und die ihn bedeckenden Weichteile pulsierten deutlich. Abnormitäten irgend welcher Art waren nicht zu konstatieren.

Dauer 26 Tage.

Status vom 15. VII. 1895. Lokalbefund: Dicht oberhalb der rechten Augenbraue findet sich eine taubeneigrosse, eiförmig gestaltete, muldenförmige Grube, deren maximale Tiefe 7 mm beträgt. Die dieselbe bedeckende Haut ist absolut normal, repräsentiert sich nicht als Narbengewebe, zeigt keine pulsatorischen Bewegungen. Der tastende Finger stösst überall auf eine feste, unnachgiebige Grundlage; auch beim stärksten Druck keine Schmerzhaftigkeit.

Allgemeinbefinden vorzüglich. Keine Verminderung geistiger Kraft; dem Patienten sind Beschwerden welcher Art nie erwachsen, weder bei schwerer Arbeit, noch bei Excessen in bacho. — Er giebt an, dass die

Frakturstelle innerhalb 2 Jahren unmerklich resistenter geworden sei, und dass die anfänglich sehr deutlich sichtbaren Pulsationen mit Zunahme der Resistenz allmählich schwächer wurden, bis sie vollständig schwanden.

Von einer Entstellung durch den Defekt kann man eigentlich kaum reden. Die Augenbraue lenkt das Auge des Beobachters von demselben ab. Als ich den Patienten noch nicht kannte und ihn im Vorbeigehen rekognoscieren wollte an seiner Verletzung, gelang dies mir nicht.

23. Lorenz Kuhn, 36 Jahre, Taglöhner. Eintritt 19. Febr. 77. Pat. wurde von einem einstürzenden Giebel verschüttet.

Patient, der eine halbe Stunde bewusstlos war, wurde sofort ins Spital gebracht. Er sieht blass und verstört aus und zeigt folgenden Status: 1. Excoriationen an der Hinterseite der Oberschenkel; 2. Fraktur der rechten Fibula. 3. Fraktur und Subluxation im Bereiche der Metatarsalknochen. 4. Rechte Gesichts- und Kopfhälfte mit Blut überströmt; aus dem äusseren Gehörgange fliesst etwas Blut, doch ist darin keine Blutquelle zu entdecken. Die Hauptmasse des Blutes stammt aus einer sternförmigen Risswunde hinter und oberhalb der rechten Ohrmuschel über dem rechten Parietale. In derselben fühlt der tastende Finger eine Depression des Knochens und zahlreiche Knochensplitter. Patient noch etwas benommen, jammert und stöhnt. Rechter Mundwinkel tiefer als der linke.

In der Narkose wird, nachdem das Operationsfeld rasiert ist, die Wunde durch Haken dilatiert und gereinigt und mittels des Rasparatoriums das Periost von der eingedrückten Stelle entfernt. Entfernung von 13 grösseren und einigen kleineren Splittern, die teils der ganzen Dicke des Knochens, teils der Lamina int. angehören. Dura leicht geritzt. Eine bei der Extraktion eines Splitters entstehende Blutung aus einem Aste der Art. mening. med. wird durch Kompression und Berieselung mit Eiswasser gestillt, wenn auch nicht völlig. Resektion der gequetschten Wundränder und einer Partie des losgelösten Periosts. Auswaschen der Wunde mit 8% Chlorzink, Drainage, Naht, Listers Kompressionsverband, zwei Eisblasen.

20. II. Temperatur 36,4. Patient völlig klar. Verband wegen starken Durchschlagens gewechselt. — 21. II. Nachts ruhig; Patient klagt über Kopfschmerzen; Verband trocken, Puls 76; mittags Reposition der anderweitigen Frakturen. — 22.—24. II. Patient fühlt sich wohl, nur machen ihm die Verletzungen an den Extremitäten viel Schmerzen. — 25. II. Patient klagt über Schwindelgefühl und etwas Schmerz in der rechten Ohrgegend. Puls etwas weich, 86. Temperatur normal. — 26. II. Kein Kopfweh, Puls 62. kräftig. Wundsekret sehr gering. — 3. III. Drain entfernt, kein neuer Verband, keine Hirnpulsation, Knochendefekt deutlich sichtbar. — 6. III. Patient klagt über Schwindelgefühl, das von der rechten Seite des Kopfes aufsteige; er bekommt, da er 2 Tage ohne Stuhl

war, Ol. Ricin., worauf das Schwindelgefühl nachlässt. Die Wunde schliesst sich allmählich per granulationem. — 5. IV. Patient tritt aus und bietet folgenden Status: Wunde geheilt, keine Kopfschmerzen, kein Schwindelgefühl, keine Gehirnpulsation. Gehör beiderseits abgenommen.

Dauer. 46 Tage.

24. Kis, Adam, 68 Jahre, Zimmermann, Baden. Eintritt 18. Aug. 93. Patient wurde durch einen herunterfallenden Flaschenzug am Kopfe getroffen.

Bewusstlosigkeit während sieben Minuten, unbedeutende Blutung aus der Wunde. Eintritt ins Spital sofort. Bewusstsein klar. Puls kräftig, regelmässig, etwas beschleunigt. Keine Pupillendifferenz. Ueber dem hinteren Teile der rechten Os parietale eine verzweigte Risswunde der behaarten Kopfhaut, darunter eine gut Einfrankstück grosse Impression des Knochens; deutliche Gehirnpulsation an dieser Stelle.

Erweiterung der Wunde, Entfernung der gelösten und zum Teil eingekeilten Splitter. Abfluss von Blut und etwas Liquor cerebrospinalis. Dura mehrfach zerrissen. Erweiterung der Knochenwunde bis zu Thalergrösse. Desinfektion, Naht der Wundwinkel, Jodoformgazeverband.

Vollständig afebriler Verlauf. Am 22. August wird eine Zweifrankstück grosse Celluloidplatte in den Knochendefekt eingelegt und die Weichteile darüber vereinigt. Glatte Heilung.

Beim Austritt am 2. September ist die eingelegte Platte noch beweglich, das Allgemeinbefinden ein vorzügliches.

Dauer 15 Tage.

Am 29. Oktober stellt sich Patient wieder vor, klagt über zeitweise auftretende Kopfschmerzen und Mattigkeit. Objektiv nichts zu finden. Celluloidplatte sitzt fest. — Im weiteren Verlaufe hatte der Patient über allerlei nervöse Beschwerden zu klagen, die anfallsweise auftraten. Aus dem, was er mir hierüber erzählte, geht hervor, dass es sich um Angina pectoris gehandelt hat. Er konsultierte verschiedene Aerzte. Nachdem er dem Tabaksgenuss entsagt hat, geht es ihm verhältnismässig gut.

Status am 10. Juli 1895: Am 10. Juli besuchte ich den ehemaligen Patienten, traf denselben jedoch nicht in seiner Wohnung, sondern bei einem Glase Bier sitzend im eifrigen Gespräch mit einigen Dorfeingesessenen an. Ich hatte Gelegenheit, inkognito den nunmehr 70jährigen Greis zu betrachten: ein Urbild deutscher Kraft, ungebeugt von der Last der Jahre, voll von Witz und Humor. Nachdem ich mich ihm vorgestellt und mein Anliegen vorgebracht hatte, führte er mich in sein einsames Heim; die Gattin war ihm vor Jahresfrist gestorben.

Die vorgenommene Untersuchung ergab folgendes: 1. Die Frakturstelle ist deutlich zu fühlen; die eingesetzte Platte vollkommen fest. Depression sehr gering; nirgends Druckempfindlichkeit. Beim Betasten hat Patient das Gefühl, als ob über Papier gestrichen würde. Am oberen

inneren Rande bildet der Knochen über der Platte einen kleinen Wulst. — 2. Keine cerebralen Symptome etc. — Vollkommenes Wohlbefinden. Angestrengtes Arbeiten im Weinberge, der Genuss von Spirituosen wird ohne Nachteil ertragen, sodass Patient mit der Operation sehr zufrieden ist. Das Rauchen hat er seit jenen Anfällen auf den Rat der Aerzte aufgegeben.

25. Arbeiter, Albert, 31 Jahre, Ausläufer, Baden. Eintritt 16. Aug. 1880. Patient erhielt vor zwei Stunden mit einem schweren, stumpfen Eisen einen Schlag gegen die Stirn.

Momentane Bewusstlosigkeit, geringe Blutung. Ein herbeigerufener Arzt extrahiert einen 1 cm starken rundlichen, flachen Knochensplitter und legt Notverband an. Kräftiger gesunder Mann. Etwas medianwärts vom rechten Stirnhöcker eine 1½ cm lange Quetschwunde, in deren Tiefe eine unregelmässige Knochenwunde sichtbar ist; isochron mit Puls ergiesst sich aus letzterer in mässiger Menge Blut. Pupillen eng, reagierend. Puls voll, 86. Sensorium frei.

In Narkose wird Wunde erweitert und Periost um Knochendefekt herum zurückgeschoben. Grund der Wunde mit blutigem Gehirnbrei bedeckt. Durch die Trepanation werden Blutcoagula, zwischen Knochen und Dura liegend, Knochensplitter und Gehirnbrei entfernt. Die Blutung gestillt durch Irrigation mit Eis-Carbolwasser. Desinfektion mit 5 % Carbolsäure, Drainage, Naht, Listers Verband, zwei Eisblasen.

17. VIII. Wenig Schlaf, geringe Kopfschmerzen, Puls 100. Temp. 37,6—38,2. Verbandwechsel, da derselbe blutig durchtränkt. — 18.—19. VIII. Schmerzen in der Wundgegend. Puls 88. Temperatur 37,2—38. — 20. VIII. Allgemeinbefinden besser. In der Nacht leichte Zuckungen im linken Bein. Temperatur 36,8—37,7. — 21.—22. VIII. Klagen über Krämpfe im linken Bein, sonst keinerlei Lähmungserscheinungen. — 23. XIII. Wundränder p. p. geheilt, aus Drainkanal sickert etwas Cerebrospinalflüssigkeit ab bei jedem Pulsschlage. Kopfschmerzen über ganzen Kopf verbreitet. Temperatur 37.1—37,5. — 24. VIII. Allgemeinzustand gut, rechtsseitiger Kopfschmerz. — 28. VIII. Verband weg. Wunde p. p. geheilt. Der aufgelegte Finger spürt durch die Hautdecke Pulsation. — Im linken Fuss Gefühl von Ameisenlaufen. — Schlaf etwas vermindert. Allgemeinbefinden sehr gut. Keine Störungen des Gehirns.

6. IX. Austritt mit Schutzleder.

Dauer 21 Tage.

Briefliche Nachricht über den gegenwärtigen Zustand: Der Schädelbruch sei geheilt, ohne dass jedoch die Folgen desselben gänzlich gehoben wären. Häufiges Kopfweh, besonders zur heissen Sommerszeit. Unlust zur Arbeit und was damit zusammenhängt, seien geblieben.

Analyse wichtiger Symptome. Der Verlauf war nur in einem Falle glatt (Fall 27).

Fall 25 bot in den ersten 5 Tagen ein Bild grosser Unruhe dar, ferner traten ein epileptiformer Anfall und leichte Zuckungen einzelner Muskeln auf. Diese Symptome weisen mit Bestimmtheit darauf hin, dass, obwohl die Dura unverletzt war, das Gehirn selbst mit lädiert war.

In Fall 26 war, wie so oft bei Verschüttungen, der Insult ein grosser. Die Kopfschmerzen, der Schwindel, die Beschädigung des Gehörorganes, die anfangs bestehende Parese des Facialis weisen auf eine mitbestehende Fraktur der Schädelbasis hin. Zu diesen Verletzungen des Kopfes gesellen sich noch hinzu die der Extremitäten.

Bei Fall 28 begegnen wir, wie bei Fall 25, Reizerscheinungen des Gehirns: Zuckungen im linken Bein, später Parästhesien. Diese Symptome kamen nicht unerwartet. Die zertrümmerte Gehirnsubstanz musste durch eine eintretende reaktive Entzündung vom Gesunden abgeschieden werden. Die sich beim Austritt geltend machenden Parästhesien scheinen zur Zeit völlig geschwunden zu sein.

Therapie. Die Desinfektion ist auch bei diesen vier schweren Fällen vollständig gelungen; die Entfernung aller Splitter, die Egalisierung der Knochenränder waren günstige Vorbedingungen für das Gelingen einer Desinfektion; es konnte so eine förmliche Ausfegung der Wunde instituiert werden. Die Unruhe der Patienten wurde mit hypnotischen Mitteln bekämpft. Im Falle Kis wurde der Knochendefekt am 5. Tag nach der Verletzung durch eine eingesetzte Celluloidplatte ausgefüllt; bei den übrigen Patienten musste die durch primäre Naht vereinigte Kopfschwarte den alleinigen Schutz des Gehirns übernehmen.

Ausgang. Sämtliche Patienten sind als geheilt aus dem Spital entlassen. Von den vier Patienten sind drei revidiert worden. Pat. Aeby ist völlig geheilt und ohne jegliche Störung seitens des Gehirns. Pat. Kis desgleichen (Lokalbefund der Krankengeschichte angereiht). Pat. Arbeiter ist insofern Invalide, als er an heissen Tagen an Kopfweh und Unlust zur Arbeit laboriert. Pat. Kuhn ist unauffindbar.

IV. Gruppe. Impressionen.

9 Fälle.

26. Erni, Theod., Bahnarbeiter, 38 Jahre, Eintritt 1. August 90. Patient wurde ausserhalb des Bahnhofs St. Ludwig bewusstlos mit blutender Kopfwunde auf dem Geleise aufgefunden; Notverband. Transport ins Spital.

Patient ist bewusstlos, macht bei der Untersuchung keine Schmerzensäusserungen. Keine Lähmungen; drei Finger breit nach links von der Sagittalnaht, über dem Parietalbeine eine 9 cm lange klaffende Wunde mit zerquetschten Rändern. Im Knochen eine von hinten links nach vorn rechts verlaufende Fraktur, hinter welcher, senkrecht oberhalb des Gehörganges, ein Fünffrankstück grosses Knochenstück ausgebrochen und 1 cm tief gegen die Dura eingedrückt ist; beiderseits subkonjunktivaler Bluterguss und starke Lidschwellung; zahlreiche Schürfwunden im Gesicht.

Erweiterung der nach allen Seiten unterminierten Wunde (ohne Narkose). Desinfektion; nach Abmeisselung des überragenden vorderen Fragmentrandes wird das deprimierte Stück mit dem Elevatorium emporgeschoben; zwischen Knochen und Dura Spuren von Blut. Dura nicht verletzt; die Enden der Fissur werden nicht gesehen. 2 Glasdrains, Hautnaht mit Seide, Jodoformverband.

2. VIII. Patient ist in den nächsten Tagen sehr unruhig, will aufstehen, reisst den Verband ab u. s. w., giebt auf Fragen konfuse Antworten; Bromkali, Chloralhydrat, Morphium; Abendtemperaturen bis 38,0; die Wunde heilt p. p. — 12. VIII. Fieber 39,9. Erysipelas faciei ausgehend von einer Schürfung an der Oberlippe, intrakutane Carbolininjektionen. — 19. VIII. Abfall des Fiebers. Die Unruhe dauert an, Bild eines alkoholischen Deliriums, Schlaflosigkeit; Patient lässt Stuhlgang und Urin unter sich gehen; auf Chloral vorübergehende Beruhigung. Ein im Anschluss an das Erysipel unter der Narbe entstandener Abscess wird eröffnet. — 15. IX. Heilung durch Granulation. Die Psychose dauert an. Transferierung in die Irrenanstalt.

Dauer 41 Tage.

Nachtrag: In der Irrenheilanstalt hielt sich Patient vom 15. IX. bis 22. XI. auf. Die Geistesstörung wurde aufgefasst als eine sogen. primäre traumatische Psychose. Sein Zustand hatte sich beim Austritt aus der Irrenanstalt zwar wesentlich gebessert, doch blieb ein geringer Grad geistiger Schwäche, Vergesslichkeit zurück. Die Behandlung war eine vorwiegend symptomatische: Hypnotica, Narcotica, Bäder, Diät. — Patient versieht zur Zeit den Dienst eines Portier. Die geistige Schwäche ist ihm geblieben, im übrigen geht es ihm gut.

27. Riedinger, Alfred, 4 Jahre, Elsass. Eintritt 17. August 79. Pat. wurde aus nächster Nähe mit einem ca. 1 Pfund schwerem Steine von einem 15jährigen Knaben an den Kopf geworfen. Patient fiel sofort um; nach Hause geholt, wurde er bald wieder wach und musste zweimal erbrechen. Sofortiger Eintritt ins Spital.

Pat. ist ein gesund aussehendes Kind, vollständig bei Besinnung; Pupillen gleich weit, Puls normal. Keine cerebralen Symptome. Am rechten Scheitelbeine, zwei Finger oberhalb des Ohres, eine ca. 2 cm lange wenig blutende Risswunde mit scharfen Rändern; dicht davor eine zweite ca. 1½ cm

lange, ebenfalls nur wenig blutende Wunde. Im Grunde der erstgenannten Wunde erscheint der Knochen entblösst.

Es werden sofort in der Narkose nach genauer Desinfektion des Operationsfeldes durch eine Incision die beiden Wunden vereinigt und der Knochen blossgelegt. Circa Fünffrankstück grosse Impression bis 1,5 cm Tiefe. Knochenränder mit Meissel entfernt, die eingedrückte Platte herausgehoben. Nach Wegräumung der Gerinnsel zeigt sich die Dura unverletzt. Desinfektion mit 5 % Carbolsäure, Drain zwischen Dura und Knochen, Naht, Listers Verband, Eisblase.

17. VIII. Temperatur 36,6. Mehrmaliges Erbrechen. Verband blutigserös durchschlagen, Aufbinden neuer Salicylwatte. Patient befindet sich wohl. Pupillen gleich und reagierend; etwas Kopfschmerz; keine Lähmungserscheinungen. Viel Schlaf. — 18.—19. VIII. Temperatur 36,6 bis 37,3. Keine Schmerzen; Verband trocken und rein. — 20. VIII. Temp. 37,2—37,4. Erster Verbandwechsel. Sekret äusserst gering. Wunde ganz trocken, primär vereinigt. In der Wunde Pulsationen. Keine Schmerzen. Patient gut aufgelegt. — 20.—25. VIII. Temperatur normal. Allgemeinbefinden gut; Patient spielt fast den ganzen Tag. — 26. VIII. Zweiter Verbandwechsel. Wunde bis auf Drainkanal gut vernarbt, kein Sekret: Pulsieren der Haut über dem Knochendefekt. — 1. IX. Verlauf ausgezeichnet, Drain entfernt. Neuer Verband. — 10. IX. Patient erhält eine Lederplatte zum Schutze des Defekts und steht auf. Auch beim Herumspringen keine Spur von Schwindelgefühl.

Status beim Austritt. 12. IX. Knochendefekt leicht abzutasten. Haut pulsiert über dieser Stelle. Bei Druck auf diese Stelle keine abnormen Erscheinungen seitens des Gehirns.

Dauer 26 Tage.

Status am 14. Juli 1895: Da Patient in Paris weilt, habe ich ihn persönlich nicht untersuchen können. Der Vater desselben schreibt mir auf meine Fragen folgendes: Haut über Defekt wenig eingefallen und deutlich pulsierend beim Auflegen der Finger. Defekt des Knochens ganz rund, von 1,5 cm Durchmesser. Patient hat häufig während angestrengter Arbeit Schwindel. Mit dem Genuss geistiger Getränke muss er sehr vorsichtig sein, da selbst der minimalste Excess sich rächt. Seine geistigen Fähigkeiten sollen sehr zu wünschen übrig lassen.

28. Zweifel, Wilhelm, 8 Jahre, Glarus. Eintritt 26. April 79. Fall aus einem in voller Geschwindigkeit fahrenden Schnellzuge kopfüber auf die Schienen. (Kräftiger, dicker, blasser Junge.)

Ob Patient bewusstlos sogleich wurde, weiss Vater nicht anzugeben. Gleich nach seiner Ankunft im Spital Erbrechen, giebt aber auf lautes Anrufen Antwort. Eintritt 3 Stunden nach dem Unfall. Pupillen gleich weit, ordentlich reagierend. Puls klein, 96. Mehrfache stark blutende Wunden, von denen drei in ihrem Grunde den gesplitterten und eingedrückten Knochen frei erkennen lassen; die eine nach oben und aussen vom Tuber

frontale, die andere am rechten Os parietale, die dritte etwas rechts von der Mitte der Glabella. Defekt in der ersten Wunde 3 cm lang, 2 mm breit, in der zweiten Wunde 1,5 cm lang, 0,6 mm breit, in der dritten Wunde 1,3 cm lang und 0,6 cm breit.

Narkose. Dreifache Trepanation mit Entfernung der eingedrückten und abgesprengten Knochenteile. Lam. vitrea in allen Fällen arg zersplittert, in einer Wunde finden sich Haare zwischen den Splittern derselben. Dura unverletzt. Desinfektion mit 5 % Carbolsäure, nachdem Blutcoagula entfernt. Naht, Drain bis an Dura, Listers Verband. Die anderen kleinen Wunden werden gereinigt und genäht.

27. IV. Im Laufe der ersten 24 Stunden nach Operation noch ab und zu Erbrechen, sonst keinerlei Hirnerscheinungen. Afebriler Verlauf. Am fünften Tage erster Verbandwechsel. In der Folge bildeten sich unter bedeutender Temperatursteigerung (bis 40,2) am 7. Mai zwei Abscesse auf der Höhe des Scheitels und am Occipitale, nach dessen Incision die Temperatur schnell wieder auf die Norm ging (also nicht in Wunde). — 11. V. Es wurden sämtliche Drains entfernt. — 14. V. Am 18. Tage nach Verletzung wurde der Verband entfernt. Sämtliche Wunden p. p. geheilt. Drei Tage später stand Patient zum ersten Male auf. — 8. VI. Ueberall gute und feste Narbenbildung. Unter den Narben sind in dem Knochen keine eigentlichen Defekte zu fühlen, allerdings ist die Resistenz daselbst etwas geringer als an den übrigen Stellen des Schädeldaches. Keine Gehirnsymptome. Patient reist heute nach Buenos-Ayres ab.

Dauer 43 Tage.

Nachtrag: Wie mir vom Gemeindevorsteher seines Heimatsdorfes mitgeteilt wurde, ist der Knabe wohlbehalten bei seinem Vater angekommen. Näheres war nicht zu erfahren.

29. Samuel Steiger, 54 Jahre, Zimmermann, Appenzell. Eintritt 16. Juni 77. Patient fiel vor 1¾ Stunden aus einer Höhe von ca. 25 Fuss von einem Gerüst mit dem Kopfe voran auf Balken, blieb etwa 1 Stunde ohne Besinnung.

Patient ist ziemlich benommen, giebt aber auf einfache Fragen richtige, aber kurze Antworten, hat blasse Gesichtsfarbe, kann nicht gehen. Pupillen gleich weit, mässig eng, reagieren etwas träge. Puls 100, ziemlich klein, aber regelmässig. Respiration ruhig. Auf dem blutüberströmten Kopfe zeigt sich über dem linken Parietale eine 12 cm lange Risswunde. Unter dem zerfetzten und weithin abgelösten Perioste ist ein Knochenstück von 5 cm Länge und 3 cm Breite 3 mm deprimiert.

Ohne Narkose Dilatation der Wunde, Entfernung des deprimierten Fragmentes mit Hammer und Meissel, da die Extraktion desselben wegen eingetretener Dislokation mit der Zange nicht gelingt. Unter dem Defekte mässig grosse Blutcoagula. Dura intakt. Auswischen der Wunde mit

Salicylwatte, energisches Aetzen der freiliegenden Dura und der Wunde mit Chlorzink. Drainage, Catgutnähte, Listers Verband, Eisblase.

16. VI. Nach Operation Puls 116. Temperatur 37,0. — 17. VI. Nachts ruhig, gegen Morgen etwas Unruhe, wodurch Verband sich verschiebt und die Wunde zu bluten beginnt. Neuer Verband, aus Drains kein Blut. In den nächsten zehn Tagen Temperaturen stets normal, Befinden des Patienten gut. Wunde reizlos, bis auf Drainkanal verheilt. — 29. VI. Wundsekret etwas vermehrt, etwas eitrig. Patient fühlt sich sonst wohl. Drain entfernt, nekrotische Fetzen am untern Wundrande, darunter Granulationen. Geringe Eiterung. — 30. VI. Patient steht von heute ab auf. — 6. VII. Nur noch kleine, flache Granulationsfläche. Hirnpulsation an der Stelle des Knochendefekts. — 9.—21. VII. Es müssen in dieser Zeit zu verschiedenen Malen mehrere linsengrosse Knochensequester aus der granulierenden Wunde entfernt werden. — 25. VII. Patient, der völlig hergestellt war, und gestern bei einem Ausgange in die Stadt wegen Familienangelegenheiten fünf Stunden ausgeblieben war, wurde heute Morgen plötzlich von einem Schüttelfrost befallen und musste das Bett aufsuchen. Temperatur 39,6. Umgebung der vernarbten Wunde leicht gerötet und druckempfindlich. Die ganze Gegend pulsiert sehr stark. Diagnose: Erysipel. Das Erysipel breitet sich nach und nach über die Stirn, Nase und Wangen aus. Doch auch dieser Sturm ging für den Patienten gnädig vorüber; am 31. Juli war er wieder afebril. Die Wunden, die während des Erysipels wieder aufgebrochen waren, waren am 12. August völlig geschlossen.

Austritt am 15. August bei trefflichem Allgemeinbefinden.

Dauer 3 Monate.

Nachtrag: Patient ist 4 Jahre nach dem Unfall an Phthise zu Grunde gegangen. Seine Frau giebt auf meine Fragen folgendes an: Ueber Defekt Haut eingefallen und kahl. Patient litt seither an Gedächtnisschwäche und Müdigkeit, an Kopfschmerzen nach strenger Arbeit, an Schlaflosigkeit, an krampfartigen Zuckungen mit beiden Achseln. Ferner giebt seine Frau an, dass er nach dem Unfall finsterer und jähzorniger geworden sei, sodass sie oft fürchtete, ihr Mann würde irrsinnig.

30. Kasper, Emil, 18 Jahre, Maurer, Elsass. Eintritt 24. Juni 76. Patient wurde von einem aus einer Höhe von ca. 40 Fuss herabfallenden Backstein auf den Kopf getroffen.

½ Stunde völlige Bewusstlosigkeit, kommt aber zu Fuss ins Spital. Beim Eintritt ist Patient noch benommen, kann nicht reden, macht verlangte Bewegungen. Pupillen weit, reagierend. Auf linker Scheitel und Stirnbeingegend eine 7 cm lange, stark klaffende Wunde mit unregelmässigen Rändern; aus derselben quillt viel arterielles Blut hervor. Am vorderen Wundrande, 4 cm von der Mittellinie eine sternförmige Fraktur des Knochens mit einer Impression von 7 mm, die teils dem Stirn-, teils

dem Scheitelbeine angehört. Periost zerfetzt; die innere Lamina hat einen um 2 mm grösseren Defekt, als die äussere.

Entfernung der deprimierten Knochenpartie mit Hammer und Meissel, worauf sich das zwischen Dura und Knochen ergossene coagulierte Blut abspülen lässt. In Dura ein kleiner Riss, aus dem arterielles Blut und Gehirnmasse hervorquillt. Aetzung der Wunde mit Chlorzink, Drainage, Catgutnaht, Listers Verband, Eisblase.

24. VI. Nach Erwachen aus Narkose ist Patient vollständig bei sich und giebt klare, aber etwas langsame Antworten. Keine Kopfschmerzen. Puls 76, kräftig, regelmässig. Pupillen weit, reagierend. Temperatur 37,4. — 25. VI. Nachts gut geschlafen, jetzt etwas somnolent, reagiert langsam. Temperatur 37,3. Verbandwechsel. Verband stark blutigserös durchtränkt. Wunde reaktionslos. — 27. VI. Temperatur 37,1. Puls 66. Nach Besuch gestern Abend etwas Hitzegefühl, das heute wieder vorbei ist. Patient etwas lebhafter als früher. Im Verbande wenig Sekret. — 28. VI. bis 11. VII. Stets normale Temperaturen. — 11. VII. Heute Nacht Kopfweh. Unter dem drei Tage liegen gelassenen Verbande sind die Wundränder gerötet. Auf leichten Druck entleert sich eitrige Flüssigkeit. Im Bereich des Defekts ist Haut normal und nicht empfindlich. Temperatur 36,5. — 21. VII. Patient steht von heute ab täglich für einige Stunden auf, dabei kein Schwindelgefühl, keine Kopfschmerzen; nur beim Bücken Kongestionen nach dem Kopfe. — 28. VII. Patient geht täglich im Garten spazieren ohne jegliche Hirnsymptome. Hautwunde vernarbt, an Frakturstelle leichte Impression. Hirnpulsationen über einer Zehncentimesstück grossen Stelle zu fühlen. Austritt an diesem Tage mit der Weisung, nicht zu arbeiten und keine geistigen Getränke zu sich zu nehmen und sich wieder zu zeigen.

Dauer. 34 Tage.

Status am 28. Oktober 1875: Patient stellt sich wieder vor. Er hat keine Kopfschmerzen, fühlt sich wohl und geht seiner Arbeit wieder nach. Patient hat, wie mir der Ortspräsident schrieb, schon seit langer Zeit seine Heimat definitiv verlassen, und seinen Aufenthaltsort wisse niemand. Aus dem allem geht unzweideutig hervor, dass es dem Patienten gut gegangen ist.

31. Mangazoli, Giuseppi, 15 Jahre, Handlanger, Italien. Eintritt 6. Juli. 89. Patient wurde von einem fallenden Ziegelsteine am Kopfe verletzt.

Während des Transportes ins Spital zweimaliges Erbrechen. Puls 80, regelmässig. Patient leicht benommen, kann aber gehen. Blutung mässig. Keine Gehirnsymptome. Ueber dem linken Scheitelbeine eine unregelmässige Quetschwunde; im blossliegenden Knochen eine Zweifrankstück grosse, 1 cm tiefe Depression. Das deprimierte Fragment sternförmig zersplittert; an der tiefsten Stelle ein Haarbüschel festgeklemmt.

Dilatation der Wunde, Entfernung der Splitter mit Zange und Ele-

vatorium. In Dura zwei kleine Risse. Auswaschen mit saurem Sublimat, Glasdrain. Naht des Periost, Naht der Haut. Jodoformverband.

Verlauf fieberlos, höchste Temperatur 37,0. Wunden heilen p. p. Nach 8 Tagen verlässt Patient bereits das Bett. — Nach 4 Wochen Austritt. Haut über Knochendefekt deutlich pulsatorische Bewegungen. — Patient erhält Schutzpelotte. Keine cerebralen Symptome. Allgemeinzustand sehr gut.

32. Buck, Edmund, achtjähriger Schüler, Aargau. Eintritt. 8. Sept. 1890. Fall aus einer Höhe von 4 Metern, Aufschlagen des Kopfes auf eine Mauer, halbstündige Bewusstlosigkeit, Brechen. Transport ins Spital mit provisorischem Verband.

Patient ist leicht benommen, stöhnt bei der Untersuchung, Pupillen träge reagierend, keine Lähmungen; Puls 60. 5½ cm nach links unten vom Haarwirbel eine 2 cm lange, querverlaufende Quetschwunde, welche auf den Knochenbruch führt.

In Chloroformnarkose wird von der Wunde aus die unterminierte Haut nach oben und unten gespalten. Die Bruchlinie im Parietalbein verläuft frontal, nach rechts bis über die Sagittalnaht hinaus; etwa 2 cm oberhalb des Ursprunges des Muskulus temporalis beginnt eine fast senkrecht zu dieser nach vorn und oben verlaufende sagittale Fissur; das so umschriebene vordere Fragment überragt 5 mm weit das hintere; zwischen den Bruchflächen Gehirnsubstanz eingeklemmt. Abmeisseln des überragenden Knochenrandes: der Spitze des vorderen Fragments entsprechend wird eine ein Frankstück grosse Knochenscheibe entfernt, Dura zerfetzt, Unterbindung einer spritzenden Arterie; Gehirnoberfläche zerquetscht; ein begrenzter, subduraler Bluterguss fliesst aus. Elevation des hinteren Fragmentes, Desinfektion mit saurer Sublimatlösung. Jodoformdocht. Naht, Jodoformverband.

Während zweier Tage Glycosurie. Nach Entfernung des Dochtes am 4. Tage entleert sich ein bohnengrosses Klümpchen nekrotischer Gehirnsubstanz; Wunde p. p. geheilt. Austritt am 30. September.

Dauer 22 Tage.

Status bei Austritt: Lineäre Narbe, an deren unterem Ende noch bohnengrosse Granulationsfläche. Dreieckiger Knochendefeckt fühlbar. Hirnpulsation nicht sichtbar; keine Druckempfindlichkeit: Sensorium ganz klar. Wohlbefinden, guter Appetit. — Mit Jodoformverband entlassen.

Nachtrag: Aus einem Briefe, den der Lehrer des Schülers an die Mutter geschrieben hat nach Wiedereintritt in die Schule, geht hervor, dass der Patient einen grossen Teil seiner Geisteskräfte eingebüsst hat und nicht mehr im Stande war, den Anforderungen zu genügen, weshalb der Lehrer der Mutter empfahl, den Schüler in die Klasse der Schwachbegabten unterzubringen.

33. Vogel, Eugenie, 6½ Jahre, Elsass. Eintritt 10. Sept. 83. Patientin wurde von einem Pferde an den Hinterkopf geschlagen. Das Kind

fiel um, erbrach mehrere Male, soll jedoch nicht bewusstlos gewesen sein. Aus der Wunde soll Blut mit ca. einem Esslöffel Gehirnsubstanz ausgetreten sein. Der sofort gerufene Arzt wusch die Wunde aus mit physiologischer Kochsalzlösung und desinfizierte mit Carbolsäure.

Patientin, die 24 Stunden nach Verletzung in unsere Hände gelangte, ist vollständig klar und ruhig. Auf dem linken Parietale, fast in der Mittellinie in unmittelbarer Nähe der Lambdanaht, findet sich eine strahlige Risswunde. Aus derselben sehen neben Blutcoagula graulichweisse Massen hervor, die ganze Umgebung ist durch Blutcoagula vorgetrieben. Rechte Pupille deutlich weiter als die linke. Puls 50, unregelmässig. Geringe Schmerzen.

10. IX. Nach dem Dilatieren der Wunde und Abwaschen der Blutcoagula findet sich das Schädeldach an einer Fünffrankstück grossen Stelle eingedrückt und mehrfach gebrochen. Depression ca. 1 cm. Hirnhaut zerrissen, die Knochenstücke stecken sämtlich in der zermalmten Hirnmasse; einzelne sind unter die intakte Schädeldecke geschoben. Beim Extrahieren der Splitter entleert sich noch ein Kaffeelöffel voll Gehirnmasse. Glätten der Knochenränder, Desinfektion mit Carbolsäure, Naht der Dura bis auf Drainkanal, Drainage des Gehirns, Zinkverband.

Nach Operation Puls etwas aussetzend und einmaliges Erbrechen. Im weiteren Verlauf nie Erbrechen, nie Erscheinungen in den Extremitäten, die auf Reizzustände in der Hirnrinde hindeuten. Am 13. September wurde der Puls regelmässig, und die Frequenz der Pulsschläge, die am 10. September nur 50 betrug, stieg nach der Operation enorm und schwankte im Verlauf der ersten 14 Tage zwischen 132 und 120. Die Temperaturen betrugen 37,0—37,8. Vom 22. September an afebril. Schlaf war stets gut; nie Klage über Schmerzen mit Ausnahme der ersten drei Tage, an denen Patientin über Schmerzen am Hinterkopfe klagte. — 17. IX. Erster Verbandwechsel; um Drain herum wenige Tropfen Eiter; die untersten Stellen des Verbands blutig-serös, jedoch nur in geringem Grade, durchtränkt; Wunde reizlos, keine Schwellung, keine Rötung, so dass Drainröhren entfernt werden. Gute Granulationen im Drainkanal. Zinkverband. — 22. IX. Zweiter Verbandwechsel. Ziemlich starke Eiterung aus Fistel; Wunde sonst reizlos. — 24. IX. Verband eitrig-serös durchschlagen. Auflegen von Salicylwolle. Am 26. IX. dasselbe Manöver. — 27. IX. Dritter Verbandwechsel. Ziemlich viel eitrig-seröses Sekret im Verbande um Drainfistel herum. — Schluss der Fistel erfolgte erst am 22. Oktober, und die Untersuchung ergab folgenden Status: Lineäre Narbe; Knochendefekt durchfühlbar; derselbe beträgt $3^1/_2$ cm $\times$ 4 cm. Ganze Gegend deutlich pulsierend, nicht empfindlich. Keine cerebralen Störungen.

Dauer 42 Tage.

Status vom 11. Juli 1895: 1. Die oben näher beschriebene Frakturstelle präsentiert sich dem tastenden Finger als seichte Grube. Der Kno-

chendefekt beträgt 4 cm × 4 cm. Die deckende Haut spannt sich bogenförmig, nach Art einer Hängebrücke, zwischen den gegenüberliegenden Knochenrändern aus. Die in der Mitte gelegene grösste Depression der Kopfschwarte beträgt ½ cm. Haut von normaler Beschaffenheit. Keine Pulsation. Auf Druck keinerlei Störungen.

2. Patientin ist zu einem kräftigen Mädchen herangewachsen; derselben sind nie Beschwerden irgenwelcher Art aus der Verletzung erwachsen. Sie hat sich stets wohl gefühlt und ist wie jedes andere Mädchen ihres Standes und Alters der Arbeit und dem Vergnügen (Tanz) nachgegangen.

34. Rudin, Heinrich, 24 Jahre, Schlosser, Baselland. Eintritt 20. Juni 1876. Patient fiel heute Morgen 40 Fuss hoch von einem Krahn auf Eisenbahnschienen mit Kopf und Nacken voran.

Patient war sofort bewusstlos und wurde bald gebracht. Auf dem linken Scheitelbeine eine ca. 6 cm lange klaffende, stark blutende Wunde, in deren Tiefe auf einer Strecke von 4 cm Crepitation zu fühlen ist. Die Sonde stösst überall auf Knochen, sodass man annimmt, der Knochen sei nicht in seiner ganzen Dicke gebrochen. Intensive Nackenschmerzen. Keine Lähmungserscheinungen, Gegend des Schulterblattes stark geschwollen und suggilliert.

Chlorzink, Catgutnaht, Listers Verband, Eisblase.

20. VI. Abends Verbandwechsel, da der erste Verband stark mit Blut durchtränkt ist. Temperatur 38,3. Puls 84, regelmässig. Pupillen gleich weit, gut reagierend. — 21. VI. Verbandwechsel. Viel blutig-seröses Sekret. Wunde reizlos, kein Kopfweh, Temperatur 37,9. — 22. VI. Verbandwechsel. Sekret geringer. Wunde vereinigt und reizlos. Temperatur 37,0. — 23. und 24. VI. Status derselbe. — 25. VI. Verbandwechsel. In dem 3 Tage liegen gelassenen Verbande wenig seröses Sekret. Wundränder vereinigt und reizlos. Temperatur stets normal. Pupillen gut reagierend. — 30. VI. Patient ist munter, hat kein Kopfweh. Wunde völlig geschlossen. An der hinteren Partie des Scheitelbeines fühlt man eine 1½ cm lange, ¾ cm breite und ca. 3 mm tiefe Impression. die auf Druck nicht schmerzhaft ist. Beim Aufstehen zeigt Patient keinerlei cerebralen Symptome, fühlt sich ganz wohl.

Am 11. Juli Austritt aus dem Spital bei völligem Wohlbefinden.

Dauer 21 Tage.

Status vom 20. Juli 1895: Patient ist jetzt völlig gesund und hat eine Anstellung als Maschinenwärter in einer Brauerei.

Lokalbefund: Gut fühlbare, dreieckige Impression des linken Parietale von gut 5 mm Tiefe; doch giebt Patient aufs bestimmteste an, dass diese Delle anfangs bedeutender gewesen sei und im Laufe der Zeit sich verflacht habe.

Ausserdem giebt die Frau des Patienten, die eine gute Beobachterin zu sein scheint, an: es sei der Charakter ihres Mannes ein anderer ge-

worden; vor Unfall heiter und lebhaft, nach Unfall ruhig, ernst und geistig schwerfällig; der milde Ausdruck der Augen habe einem finstern, etwas wilden Platz gemacht.

Ferner ist zu bemerken, dass Patient nach seiner in völligem Wohlbefinden erfolgten Entlassung aus dem Spitale ein volles halbes Jahr total invalide war; er litt ständig an Unwohlsein, Uebelkeit, Kopfweh und Schwindel, sodass er nicht arbeiten konnte; erst nach längerem Aufenthalte in einer Sommerfrische legten sich diese Beschwerden. Patient konnte zwar nach Ablauf dieser Erholungszeit wieder seinem Berufe nachgehen, doch litt er innerhalb der ersten 3 Jahre nach dem Unfall an heissen Sommertagen an Kopfschmerz; gleiche Beschwerden brachte ihm der Weingenuss. Auch wurden zeitweise die Scleren beider Augen diffus rot, eine Erscheinung, die ohne Ursache auftrat und bald wieder verschwand.

Analyse wichtiger Symptome. Bei dieser Gruppe von Fällen komme ich in die angenehme Verlegenheit, nichts oder nur sehr wenig Symptomatisches bieten zu können, obwohl die hier untergebrachten Fälle von Schädelbrüchen zu den schwersten gehören. Nur der erste hier eingereihte Fall führt uns ein schon bei Fall 9 der Fissuren beobachtetes Bild vor Augen: eine traumatische Psychose. Zweifellos bestand dieselbe von Anfang an; der Symptomenkomplex derselben trat jedoch erst nach Ablauf des Erysipels deutlich und klar erkennbar hervor.

Therapie. Nach gründlicher Reinigung und Desinfektion der Wunde sowie der Umgebung derselben wurde bei der überwiegenden Mehrzahl der Fälle operativ vorgegangen.

Das imprimierte Knochenstück wurde bei Fall 26 nach Entfernung eines überragenden Randes emporgehoben, bei Fall 34 aber infolge unrichtiger Diagnose an Ort und Stelle belassen; in den restierenden 7 Fällen war die Entfernung des Fragmentes notwendig.

Es stehen uns betreffs des operativen Vorgehens hier zwei Wege offen: 1. die Elevation, 2. die radikale Entfernung der imprimierten Teile. Die Entscheidung zu Gunsten der ersten Methode setzt eine exakte Prüfung der Zusammenhangsverhältnisse von Fragment und ernährender Umgebung voraus. Es muss sorgfältig erwogen werden, ob eine genügende Nahrungszufuhr zum Fragment stattfinden kann. Die zweite Methode, die Extraktion, erfordert an und für sich diese Erwägungen nicht. Mit derselben haben wir ausgezeichnete Resultate erzielt. Ich bin geneigt, der letzteren den Vorzug zu geben. Erstens haben wir bei Anwendung derselben keine Nekrose zu erwarten,

zweitens hat es den Anschein, als ob die Patienten, denen das Bruchstück extrahiert wurde, besser weggekommen wären (Fall 26 schwere Psychose, Fall 34 schwere Erscheinungen nach Entlassung aus dem Spital). Indes möchte ich auf den zweiten Punkt wenig Gewicht gelegt wissen, da die Zahl der hierher gehörigen Fälle zu gering ist und das Urteil durch etwaige Zufälligkeiten auf Irrwege gelenkt werden kann.

Ein Egalisieren der zackigen Knochenränder ist sehr erwünscht; es verhütet am besten ein Nekrotisieren abgebrochener, noch lose mit dem Mutterboden in Verbindung stehender Splitter.

Die Schliessung des Knochendefekts wurde in den betreffenden Fällen durch die primär vereinigte Kopfschwarte vollzogen.

Ausgang. Naturgemäss ist es interessant, zu wissen, welche Früchte die eben skizzierte Behandlungsweise gezeitigt hat. Ich komme zuerst auf den Fall zu sprechen, bei dem sich die Therapie am passivsten verhalten hat, auf Fall 34. Ungenauer Feststellung der Frakturverhältnisse verdanken wir es, dass hier der Natur wenig Kunsthilfe geleistet wurde. Doch dieser Fall ist darum um so lehrreicher; er zeigt, dass imprimierte Knochenstücke ohne Nachteil für das Wohlergehen des Individuums einheilen können. Der Mann ist jetzt völlig gesund, niemand merkt ihm an, dass er vor 24 Jahren einen Schädelbruch erlitt. Was ist nun zu thun mit den Erscheinungen, die sich abspielten in den ersten 3 Jahren nach dem Unfall? Beim Austritt war der Patient anscheinend völlig hergestellt. Dann ging er seinem Berufe wieder nach; da macht sich unerwartet eine Invalidität des Gehirns bemerkbar; Kopfschmerz, Schwindel, Uebelkeit traten bei Ausübung seiner Berufsthätigkeit auf. Der Genuss alkoholischer Getränke wurde nicht ertragen, auch nachdem Patient wieder arbeitsfähig geworden war. Kopfschmerz machte sich bemerkbar an heissen Tagen; dann und wann diffuse Röte der Scleren. Wie sind diese Symptome bei dem anscheinend als gesund Entlassenen zu erklären? Soll die bestehende Depression des Fragmentes angeschuldigt werden, die ich auf 7 mm schätze? Könnte der spontane Eintritt der subkonjunktivalen Blutergüsse nicht als Symptom einer latenten Basisfraktur gedeutet werden? Oder soll man eine durch den Sturz aus bedeutender Höhe entstandene geringere Widerstandsfähigkeit des Gehirns annehmen, das insufficient wurde, als ihm das frühere Maas von Arbeit aufgebürdet wurde. Es ist schwierig, eine bestimmte Entscheidung treffen zu wollen.

Von den übrigbleibenden 8 Fällen sind 4 in völlige Genesung

übergegangen, vier nur in teilweise (Fälle 26, 27, 29, 32). Fall 26 erinnert lebhaft an Fall 9 der Fissuren. Wie dort, so trat auch hier im Anschluss an das Trauma eine Psychose auf, die ebenfalls zurückging mit Hinterlassung geistiger Schwäche geringen Grades; doch ist Patient derart hergestellt, dass er den Posten eines Portiers nach wie vor versehen kann. Eine merkliche Abnahme der intellektuellen Eigenschaften weist Fall 32 auf. Diese Thatsache wundert uns indes nicht; die bedeutende Zerquetschung des Gehirns zeigt, wie gross die einwirkende Gewalt war, die das Gehirn betraf. Vergegenwärtigt man sich ferner die weichere Konsistenz des kindlichen Gehirns, so findet die Abnahme der geistigen Kräfte eine genügende Erklärung. In beiden Fällen war also die Therapie nicht anzuklagen. Ganz ähnlich wie Fall 32 verhält es sich mit Fall 27; nur haftet bei diesem Falle dem Gehirn in toto ein gewisser Grad von Schwäche an.

Ein grösserer Grad von Insufficienz des Gehirns findet sich bei Fall 29. Ob das Erysipel, das sich der Patient infolge Nichtbeachtung ärztlicher Vorschrift und durch in diesem Alter nicht recht verständlichen Leichtsinn zugezogen hatte, nicht mit verantwortlich gemacht werden kann, ist wohl zu erwägen. Der ruhige Verlauf, das Nichtbeteiligtsein des Gehirns an der Verletzung, liessen eigentlich das Auftreten dieser cerebralen Störungen nicht erwarten.

Zusammenfassend kann also folgendes betreffs des definitiven Ausganges gesagt werden: In 5 Fällen dauernde und völlige Wiederherstellung, in 2 Fällen völlige Gesundheit mit Stupidität leichten Grades, in 2 Fällen Wiederherstellung mit bleibender reizbarer Schwäche. Dass die Therapie sich als ohnmächtig gegen die bleibenden Störungen des Gehirns, resp. gegen deren Verhütung erweist, bedarf keiner Erörterung.

Uebersicht über die Fälle der II., III. und IV. Gruppe.

	Nr.	Ursache	Dauer	Verhalten der Dura und des Gehirns	Symptome während des Heilungsprozesses	Status beim Austritt	Gegenwärtiger Status
II. Gruppe.	16	Abgesprungenes Holzstück.	16 Tage.	—	—	Keine Gehirnerscheinungen.	Keine Gehirnerscheinungen.
	17	Fallende Eisenstange.	Nach 7 Tagen entlassen. Wunde in Heilung.	—	—	Keine Gehirnerscheinungen.	—

	Nr.	Ursache	Dauer	Verhalten der Dura und des Gehirns	Symptome während des Heilungsprozesses	Status beim Austritt	Gegenwärtiger Status
II. Gruppe.	18	Fallender Backstein	14 Tage.	—	—	Keine Gehirnerscheinungen.	Keine Gehirnerscheinungen.
	19	Fallender Backstein	15 Tage.	—	—	Keine Gehirnerscheinungen.	Keine Gehirnerscheinungen.
	20	Hufschlag.	Nach 30 Tagen entlassen. Wunde in Heilung.	—	Aeusserste Aufgeregtheit.	Sequesterbildung.	—
	21	Fallender Backstein	33 Tage.	Dura zerrissen.	—	Keine Gehirnsymptome.	Keine Gehirnerscheinungen.
III. Gruppe.	22	Hufschlag.	26 Tage	—	Epileptiformer Anfall. Zuckungen. Aufgeregtheit.	Keine Gehirnsymptome.	Keine Gehirnerscheinungen.
	23	Verschüttet.	46 Tage.	Dura geritzt.	Kopfschmerz, Schwindel.	Keine Gehirnsymptome. Abnahme des Gehörs beiderseits.	—
	24	Fallender Flaschenzug.	15 Tage.	Dura mehrfach zerrissen	—	Keine Gehirnerscheinungen.	Keine Gehirnerscheinungen.
	25	Schlag mit Eisenstange.	21 Tage	Dura zerrissen, Gehirnbrei.	Zuckungen und Krämpfe im linken Bein.	Parästhesien im linken Bein.	Zur heissen Jahreszeit Kopfschmerz Unlust zur Arbeit.
IV. Gruppe.	26	Sturz aus Eisenbahnwagen.	41 Tage.	—	Grosse Unruhe, Erysipel.	Traumatische Psychose.	Geringer Grad geistiger Schwäche.
	27	Steinwurf.	26 Tage.	—	—	Keine Gehirnerscheinungen.	Bei anstrengender Arbeit Schwindel. Nichtertragen von Excessen in baccho.
	28	Sturz aus Eisenbahnwagen.	43 Tage.	—	—	Keine Gehirnerscheinungen.	—
	29	Sturz.	3 Monate.	—	Erysipel. Abstossung nekrotischer Knochensplitter.	Keine Gehirnerscheinungen.	Schlaflosigkeit, Zuckungen mit Achseln, nach strenger Arbeit Kopfschmerz.

	Nr.	Ursache	Dauer	Verhalten der Dura und des Gehirns	Symptome während des Heilungsprozesses	Status beim Austritt	Gegenwärtiger Status
IV. Gruppe.	30	Fallender Backstein.	34 Tage.	Dura ein Riss.	—	Keine Gehirnerscheinungen.	Keine Gehirnerscheinungen.
	31	Fallender Backstein.	30 Tage.	Dura zwei Risse.	—	Keine Gehirnerscheinungen.	—
	32	Sturz.	22 Tage.	Dura zerfetzt. Gehirnbrei.	—	Keine Gehirnerscheinungen.	Geistig beschränkt.
	33	Hufschlag.	42 Tage.	Dura zerfetzt. Gehirnbrei.	—	Keine Gehirnerscheinungen.	Keine Gehirnerscheinungen.
	34	Sturz.	21 Tage.	—	—	Keine Gehirnerscheinungen.	Keine Gehirnerscheinungen.

Im Anschluss an vorstehende Tabelle möchte ich die Prognose der Fälle in den Gruppen II, III und IV gemeinsam abhandeln an dieser Stelle. Das Charakteristische der Fälle dieser Gruppen besteht darin, dass das knöcherne Schädeldach mehr oder weniger zertrümmert ist. Ein Blick auf die Zusammenstellung lehrt, dass die Prognose dieser Fälle in jeder Beziehung eine gute zu nennen ist: Kein Fall endete letal, und nur geringfügige cerebrale Störungen blieben in einigen Fällen zurück. Ob Erscheinungen pathologischer Art seitens des Gehirns auftreten werden, lässt sich nie mit Bestimmtheit voraussagen und bei Beantwortung dieser Frage gibt weder der Verlauf, noch die Mitbeteiligung des Gehirns an der Verletzung bestimmte Anhaltspunkte.

V. Gruppe. Inficierte Frakturen.

6 Fälle.

35. Impression. Dura und Gehirn verletzt. Grässlein, Marie, 8 Jahre, Baden. Eintritt 17. März 1886. Patientin stand in der Nähe eines Holz spaltenden Arbeiters, wobei ihr ein abgesprengtes Scheit mit grosser Gewalt an den Kopf flog. Eintritt nach 4 Tagen.

Wunde blutete stark; keine Bewusstseinstörung, keine ärztliche Behandlung. Am 3. Tage plötzlich Krämpfe in den Extremitäten, vollständige Bewusstlosigkeit, welche Symptome nach ca. 5 Stunden wieder schwanden. Der jetzt erst gerufene Arzt verordnete Spitaleintritt. Pupillen gleich weit, reagieren, keine cerebralen Symptome, geringes Kopfweh. Quetschwunde auf dem rechten Stirnbeine 3 cm lang und 2 cm breit. Der blossliegende Knochen ist gespalten, der laterale Rand der Fissur ist 2 mm tief deprimiert und zwischen beiden Rändern ein Stück der Dura eingeklemmt. Wundränder schmutzig belegt.

Umschneidung der Wundränder, Ausmeisselung des deprimierten Knochens, wodurch ein Zwanzigcentimesstück grosser Defekt entsteht. Die nun freiliegende Dura zeigt eine ca. 4 mm lange Wunde, die erweitert wird. Gehirnsubstanz eitrig infiltriert; Ausschneidung des Infiltrats von Kirschgrösse. Die aus dem Gehirndefekt entstehende Blutung steht bei der Desinfektion desselben mit 5 % Chlorzinklösung. Verkleinerung der Hautwunde. Offenlassen der übrigen Wunde. Sublimatverband.

Heilung unter fünf Verbänden, in den ersten sechs Tagen abendliches Fieber bis 38,9. Vom siebenten Tage ab afebrile Temperaturen. Nie Gehirnsymptome.

Austritt nach 32 Tagen mit gut granulierender, oberflächlicher Wunde bei bestem Allgemeinbefinden. Patientin stellt sich einen Monat später mit vollständig vernarbter Wunde wieder vor. Unter der Narbe ist ein circa 1 cm im Durchmesser grosser Defekt des Knochens zu fühlen. Gehirnpulsation ganz schwach, Entlassung mit Schutzpelotte.

Status am 11. Juli 1895: 1. Der Defekt im Stirnbein hat die Form eines ca. rechtwinkligen Dreiecks, dessen Ecken abgestumpft sind und dessen Hypothenuse ca. 3 cm lang ist. Ein die Mitte des Dreiecks ausfüllendes und kleinhaselnussgrosses Gebiet ist etwas eingesunken, von scheinbar gedehntem, narbigem Gewebe bedeckt und pulsiert sehr deutlich. Nirgends Druckempfindlichkeit u. dergl.

2. Patientin dachte gar nicht mehr an ihren Unfall, hat sich zur blühenden Jungfrau entwickelt, war in der Schule stets eine der besten Schülerinnen und hat nie irgendwelche Spuren von nervösen Störungen gezeigt. Durch eine entsprechende Frisur ihres Haares weiss sie die etwas unästhetische Stirngegend gut zu verbergen. Auf mein Befragen, ob sie nicht ängstlich sei wegen einer etwaigen Verletzung dieser Stelle, meinte sie, sie habe eben drei Augen, die sie behüten müsse.

36. Splitterfraktur. Dura und Gehirn verletzt. Werder, Caspar, 23 Jahre, Knecht, Zug. Eintritt 15. November 1893. Patient erhielt vor 2 Tagen im Streit mit einer Feuerzange einen Hieb auf den Hinterkopf.

Mässige Blutung. Patient giebt an, dass er vom Moment der Verletzung an sich nicht erinnere, was seither mit ihm geschehen ist; er weiss nur, dass er 2 Tage später in einer Schänke einen Bekannten traf, der ihm riet, ins Spital zu gehen. Er trat am 16. November ein. Der kräftige, beim Gehen stark schwankende Mann giebt trotz vorhandenen Bewusstseins unklare Antworten, Puls kräftig, regelmässig, 80. Temperatur 37,0; leichter Grad von Aphasie und Agraphie. Ueber der hintern Hälfte des linken Os parietale verläuft parallel mit der Sutura sagittalis eine ca. 6 cm lange, lineäre, belegte, oberflächlich verklebte Wunde, deren nächste Umgebung leicht geschwellt ist. Keine Lähmungserscheinungen.

Feuchter Sublimatverband.

16. XI. Nachts ruhiger Schlaf. — 17. XI. Morgens $^1/_2$10 Uhr ein

ca. 5 Minuten lang andauernder epileptiformer Anfall, dem als Prodromalsymptome Zittern und Kontraktionen im rechten Arm vorausgingen. Nachher ruhiger Schlaf. Temperatur 36,8–37,7. — 19. XI. Aphasie noch vorhanden. Im Laufe des Tages 3 Anfälle; vor Beginn derselben Zittern in den linksseitigen Extremitäten. — 20. XI. Keine Anfälle, Wunden eitrig belegt, Aphasie hat entschieden abgenommen. Temperatur 37,1—37,1. — 22. XI. Umgebung der Wunde etwas geschwellt, wenig druckempfindlich. Seit 2 Tagen reichliches, trübes, übelriechendes Sekret. Feuchter Sublimatverband. — 23. XI. Beim Verbandwechsel klafft die nur oberflächlich verklebte Wunde stark. Beim Auseinanderhalten der Wundränder findet sich im Schädeldach eine ca. 1 cm breite und 5 cm lange Spalte, in deren Grund Knochensplitter und Haare der Dura aufliegen. Der Allgemeinzustand des Patienten ist gut. Seit dem 19. keine Anfälle; keine Bewusstseinstörung. Aphasie noch in leichterem Grade da, desgleichen Agraphie. Rechte Pupille etwas enger als früher, aber noch reaktionslos. Nach Freilegung der Wunde mit 2 Haken werden die entdeckten Knochensplitter, 4 an der Zahl, mit der Kornzange entfernt. Sämtliche scheinen der Lamina externa anzugehören und sind mit Blutcoagula und Haaren bedeckt und verbreiten einen intensiv fauligen Geruch. Salicylwatteverband. Temperatur 37,4. — 25. XI. Entfernung einiger Splitter. Aphasie noch in Spuren vorhanden. Temperatur 37,1. — 26. XI. Verbandwechsel. Temperatur 37,4. Sonst nichts besonderes. — 28. XI. Klinische Vorstellung und hieran sich anschliessende Operation. Erweiterung der Hautwunde, Blosslegung der Knochenspalte. Entfernung einiger Splitter. Lamina vitrea in Form zweier länglicher, mehr als Frankstück grosser Splitter tief ins Gehirn eingedrückt und steckt nahezu senkrecht in demselben. Erweiterung der Knochenwunde, Hebung und Entfernung dieser beiden Splitter. Abfluss von wenig übelriechenden Eiters. Dura an einer Ausdehnung von cm zerfetzt. Desinfektion, partielle Naht, Jodoformverband. Nach Operation klagt Patient über Kopfweh. — 29. XI. Nachts wenig geschlafen wegen starker Kopfschmerzen. Temperatur 38,0—39,4. Verbandwechsel: Mèchen eitrig durchtränkt, stark übelriechend. Wunde bei Berührung sehr empfindlich. Tamponade mit Jodoformgaze. — 30. XI. Temperatur 38,5 bis 38,0. Status derselbe. — 1. XII. Temperatur 37,0—37,3. Keine Gehirnerscheinungen. Verbandwechsel: starker Geruch, Eitersekretion mässig. Feuchter Verband mit Thymolwasser. Kopfschmerzen verschwunden. — 2. XII. Verbandwechsel. Temperatur 37,5—37,7. Status unverändert. — 6. XII. In den letzten Tagen nichts besonderes. Temperatur zur Norm zurückgekehrt. — 8. XII. Verbandwechsel. Wunde gut granulierend. Geruch geringer. Feuchter Verband. — 29. XII. Entlassung.

Ausgang. Patient bietet folgenden Status: Narbe über dem linken Parietale. Knochendefekt nicht gut zu tasten. Keine Druckempfindlichkeit.

Patient ist vollständig mobil, hat keine Zeichen von Gehirnstörungen, keine Kopfschmerzen etc.

Dauer 44 Tage.

37. Splitterfraktur. Dura und Gehirn verletzt. Landauer, Katharina, 6 Jahre, Elsass. Eintritt 25. Sept. 91. Am 24. Sept., abends 6 Uhr, zwei Tage vor Eintritt ins Spital, Hufschlag gegen Kopf. Patientin stürzte in den Strassengraben und blieb dort bewusstlos liegen. Starke Blutung. Eine halbe Stunde später, nach Applikation kalter Umschläge, Wiederkehr des Bewusstseins. Lähmung des linken Armes und linken Beines. Zweimaliges Erbrechen; nachts Schlaf. Am 25. September wies der Arzt die Kleine ins Spital, nachdem er die Wunde mit Carbolwasser gereinigt hatte.

Eintritt in kollabiertem Zustande: anämisch, apathisch, träge Antworten. Pupillen gleich weit, reagieren träge. Linker Arm und linkes Bein motorisch und sensorisch paralytisch. Im rechten äussern Gehörgange Blutcoagula. Ueber dem rechten Scheitelbein, mitten in einer stark geschwellten Umgebung, eine ca. 7 cm lange Quetschwunde mit grünlich verfärbten Rändern. Auf leichten Druck Entleerung von Hirnmasse.

In Narkose wird Knochenwunde durch Kreuzschnitt blosgelegt. Gänseeigrosser Defekt des Scheitelbeines. Zahlreiche der zurückgedrängten Dura aufgelagerte Splitter; einer derselben steckt im Gehirn in centripetaler Richtung. Entfernung der Splitter, Abmeisselung der Knochenkanten, mässige Blutung. Desinfektion mit Sublimat, Jodoformgazetamponade. Desinfektion des Gehörganges und der Nasenhöhle. Verband.

Nachts guter Schlaf. Temperatur 36,4—37,9. Keine Pupillendifferenz. — 26.—29. IX. Hie und da starke Bewegungen in allen Extremitäten. Sensorium klar, giebt Antworten. — 30. IX. Verbandwechsel. Verband in den äusseren Lagen trocken, in den inneren eine gelbrötliche Flüssigkeit. Wundränder reizlos, innerer Tampon bleibt liegen. Nach Verbandwechsel minutenlange Zuckungen in den Extremitäten. — 2. X. Verbandwechsel. Verband hat durchschlagen. Gehirn vorliegend und mit dunklen Massen bedeckt. Temperatur 36,2—37,2. — 5. X. Verbandwechsel. Sensibilität zeigt keine Störung mehr. — 8. X. Verbandwechsel. Verband stark durchfeuchtet von einer hellen Flüssigkeit. Gehirn von rötlichen Granulationen bedeckt. Nachts ziemlich unruhig, keine Schmerzen. Temperatur 37,4—39,2. Puls 130. Tamponade der Wunde. — 9. X. Verbandwechsel. Untere Schichten derselben mit grünem Eiter bedeckt. Hirn stark prolabiert. Temperatur 37,0—39,2, Puls 160. Kein Patellarsehnenreflex, keine Schmerzen. völlig klar. Im Verband grünlicher Eiter.

10. X. Zweite Operation: Abtragung nekrotischer Hirnmassen. Auf einen Einstich in die prolabierte Hirnmasse entleert sich seröse Flüssigkeit. Am hintern Wundrand wird ein zwischen Dura und Knochen gelegener Abscess von Wallnussgrösse eröffnet. Tamponade mit sterilisierter Gaze.

12. X. Täglich Verbandwechsel. Entfernen macerierter Hirnsubstanz und Entleeren reichlichen Eiters aus Abscesshöhle. — 13. X. Alle Symptome einer Meningitis. — 15. X. Exitus letalis.

Sektionsbefund. Lepto- und Pachymeningitis.

38. Splitterfraktur. Gehirn und Dura verletzt. Seifritz, Xaver, 44 Jahre, Taglöhner, Württemberg. Eintritt 5. Jan. 88. Patient wurde vor 4 Tagen von einem Pferde am Kopfe verwundet. Patient fiel um und blieb ziemlich lange bewusstlos liegen. Als er wieder zu sich kam, soll er alles Gesprochene verstanden haben, konnte aber auf die an ihn gestellte Fragen immer nur mit „Ja“ oder „Nein“ antworten. Der rechte Arm war gelähmt, das Gehen noch möglich, aber erschwert. Kein Erbrechen.

Beim Eintritt am 5. Januar findet sich in der Gegend des rechten Os parietale eine 8 cm lange, graugelblich belegte Lappenwunde. Der Knochen ist entblösst und zeigt eine rundliche Depression von ca. 4 cm Durchmesser; der deprimierte Knochen ist in mehrere Stücke frakturiert. Patient beantwortet alle Fragen mit „Ja“ oder „Nein“, scheint aber alles zu verstehen. Pupillen eng, die linke reagiert träge, die rechte gar nicht. Puls sehr langsam; der rechte Mundwinkel tiefer als der linke; die Zunge weicht beim Herausstrecken wenig nach links ab. Vollständige Paralyse und Anästhesie des rechten Arms; am rechten Bein Parese und verminderte Sensibilität nachweisbar. Patient kann beim Stützen noch gehen.

Sofortige Trepanation. Nach Entfernung der Splitter ist der Defekt eirund, 6 cm lang, 4 cm breit. Dura zeigt einen 3 cm langen Riss, heftige venöse Blutung aus derselben. Stillung derselben durch 3 Ligaturen. Bei Brechbewegungen quillt etwas Gehirnsubstanz heraus. Die Digitaluntersuchung ergiebt ziemlich bedeutende Zertrümmerung des Gehirns. Desinfektion mit 1‰ Sublimat, Drainage des Gehirns, Naht, Zinkverband.

5 I. ½ Stunde p. operat. kommt Patient zu sich. Temperatur 35,5. Zustand der gleiche wie vor der Operation. Blase und Mastdarm normal. — 6. I. Pupillen weit, Reaktion derselben unverändert. Puls 65, regelmässig; Temperatur 39,6—38,7. — 7. I. Nachts guten Schlaf. Urin und Stuhl ins Bett, Status unverändert. Abends grosse Aufregung. Temperatur 37,6—38,6. — 8. I. Patient war gestern Abend ganz benommen, reagiert auf nichts, verschluckt sich, kann nur mühsam respirieren; Temperatur 38.1—39,4. — 9. I. Status derselbe. Abends Verbandwechsel. Verband eitrig durchtränkt. Puls 160. Temp. 37,9—40,1.

Ausgang: Tod gegen Abend.

Sektionsbefund: Dem Defekt in der Schädeldecke entsprechend ein wallnussgrosser Substanzverlust des Gehirns; unter demselben ein faustgrosser mit grünlichem Eiter gefüllter Abscess. Linsen- und Mandelkern, Claustrum, Capsula int. und ext. zerstört.

39. Impression. Dura intakt. Sigg, Jakob, 52 Jahre. Kutscher,

Zürich. Eintritt 6. Dezember 91. Patient stürzte den 1. Dezember, also vor fünf Tagen, vom Wagen und erhielt einen Schlag vom Pferde an die linke Kopfseite. Wunde blutete nicht zu stark. Der Arzt, der eine Stunde später kam, desinfiziert die Risswunde, näht und legt Verband an. — 2. XII. An demselben Abend Schmerzen im Rücken und im Kopf. — 3. XII. Fortdauer der Schmerzen; Anfall von Bangigkeit, wobei die Kiefer fest aneinander gepresst gewesen. (Trismus). — 4. XII. Nachmittags ähnlicher Anfall mit Krämpfen in der rechten Gesichtshälfte. — 5. XII. Vormittags mehrere Anfälle. Schmerzen in der aufbrechenden Wunde. Entleerung eines stinkenden Eiters. Desinfektion durch Arzt.

6. XII. Eintritt ins Spital. Ueber rechter Parietale eine klaffende Risswunde, aus derselben Abfluss dünnen Eiters. Knochen in der Ausdehnung eines Einfrankstückes ca. 1 cm tief eingedrückt. Rückenmuskulatur mässig kontrahiert, Bewegungen der Extremitäten träge, Keine auffälligen Störungen seitens der Kopfnerven. Linke Naso-Labialfalte etwas tiefer, linker Mundwinkel etwas herabhängend. Lippen leicht cyanotisch und geschwellt.

In Narkose sofort der frakturierte Knochen gehörig blossgelegt. Entleerung eines hinter der Frakturstelle gelegenen Abscesses von Pflaumengrösse. Lösung und Lockerung des imprimierten Stückes mit Hammer und Meissel. Dura intakt. Punktion derselben ergiebt wenige Tropfen einer serösen Flüssigkeit. Desinfektion mit saurer Sublimatlösung. Jodoformgazetamponade. Naht der Schnittwunden.

Nach Operation zunächst Wohlbefinden (Temperatur 35,4); plötzlich 7 Stunden nach derselben, Trismus, Behinderung des Schluckens. Wiederholung des Anfalls nach 8 (Temperatur 35,0) und nach 12 Stunden, 15 Minuten andauernd, verbunden mit heftigem Opisthotonus, Temperat. 37,8. Atmung frequent und oberflächlich.

Exitus durch Respirationslähmung 3 Minuten nach Ende des vierten Anfalls, 14 Stunden post operat. Temperatur 38,2.

Sektionsbefund: Schädeldachfraktur, Tetanus traumaticus, Pachymeningitis int. haemorrhagica duplex.

40. Fissur. Albiez, Joseph, 42 Jahre, Schlosser. Baden. Eintritt 31. Dez. 83. Patient fiel drei Tage vor seinem Eintritte in eine gepflasterte Cysterne, ca. 2½ m tief. Patient blieb bewusstlos liegen und blutete aus Ohr, Mund und Nase sehr stark.

Beim Eintritt ins Spital ist Patient somnolent; auf dem linken Scheitelbeine findet sich eine kleine, strahlige Wunde, die auf den entblössten Knochen führt. Knochen leicht fissuriert. Da Pat. bereits alle Symptome einer Meningitis hat, so wird von einer eingreifenden Behandlung abgesehen.

Tod nach 14 Stunden.

Sektionsbefund: Komplizierte Fraktur des linken Os parietale. Punktierte Erweichung des Gehirns. Meningitis purulenta. Pneumonie des rechten Unterlappens.

Verlauf, Behandlung und Ausgang. Die Berechtigung der Unterbringung der Fälle inficierter Frakturen in eine besondere Gruppe bedarf wohl keiner weiteren Begründung. Sie bieten im allgemeinen der Behandlung eine durchaus undankbare Aufgabe; und es ist höchst deprimierend, bekennen zu müssen, dass hier der modernen Chirurgie unübersteigliche Grenzen gesetzt sind, und auch wohl gesetzt bleiben. Es ist oft unglaublich, wie indolent manche Leute und auch Aerzte gegen Kopfverletzungen sind.

Sechs Fälle stehen mir zur Verfügung. Die Fraktur war im allgemeinen eine schwere; in den fünf ersten Fällen handelt es sich um eine Splitterfraktur oder Impression, im letzten Falle um eine einfache Fissur. Eine Mitbeteiligung des Gehirns war in den meisten Fällen zu konstatieren. Der Ausgang der Fälle war den Umständen entsprechend kein guter; zwei Patienten nur konnten als geheilt entlassen werden, vier starben.

Einer Wiederherstellung sahen die Fälle 35 und 36 entgegen. Im ersteren Falle wurde die kleine Patientin am 5. Tage nach der Verletzung in unsere Behandlung gegeben. Die Wunde war schmutzig belegt, das Gehirn eitrig infiltriert. Nach Umschneidung der Wundränder wurde der deprimierte Knochen herausgemeisselt, die infiltrierte Gehirnpartie excidiert, darauf die Wunde wenig verkleinert, im übrigen aber offen behandelt. Die Fraktur heilte ohne Zwischenfall per granulationem.

Fall 36 bietet kompliciertere Verhältnisse; Aphasie, Agraphie, epileptiforme Anfälle traten vor dem Spitaleintritt auf. Obwohl diese cerebralen Störungen sich bemerkbar machten, obwohl die anfangs zwar verklebten Wundränder bald einen eitrigen Belag zeigten, verhielt man sich rein zuwartend. Erst zwölf Tage nach der Aufnahme des Patienten schritt man zu einer eingreifenden Operation. Das exspektative Verhalten hat zwar dem Patienten keinen direkten Schaden gebracht, dennoch hätte das über dem Haupte desselben hängende Damoklesschwert frühzeitiger entfernt werden müssen. Die auch nach der Operation noch übelriechende Wunde gab zu weiteren Komplikationen keinen Anlass. Die Operation brachte dem Patienten einen wesentlichen Gewinn. Einen Monat später konnte er als völlig geheilt entlassen werden.

Nicht so günstig gestalteten sich die Verhältnisse bei den nun folgenden vier Fällen. Fall 37 und 38 lassen sich ohne Zwang gemeinsam kurz besprechen; bei beiden Fraktur eines Parietale, bei beiden Verletzung des Gehirns mit konsekutiver Lähmung der ent-

sprechenden oberen Extremität, bei beiden eingreifende Operation sogleich nach Aufnahme. Beide verliefen letal. Hätte man sich bei Ausführung der Operation zu einem rücksichtsloseren Vorgehen entschliessen können, so hätten die Patienten vielleicht, aber nur vielleicht, einen grösseren Gewinn von derselben gehabt. Abscesse entwickelten sich in der Wunde teils unter dem Rande des Knochens, teils im Grunde der Wunde, also im Gehirn selbst. Der Boden für Entwicklung von Eiterherden erster Art liess sich also eventuell entfernen, wenn eine Resektion der Knochenränder in grösserem Masse zur Ausführung gelangte. Durch Auslöffelung des Gehirnbreies, durch Abtragen der obersten Schichten des Gehirns und nachfolgendes energisches Aetzen könnte eventuell der Bildung von Abscessen im Gehirn gesteuert werden. Patientin Landauer ging erst am 19. Tage zu Grunde, nachdem sich erst 3 Tage vor dem Exitus die Symptome einer Meningitis bemerkbar gemacht hatten. Patient Seifritz starb am 4. Tage nach seiner Aufnahme an Encephalitis. Die Hirnhäute wurden also im ersten Falle sehr spät, im letzten gar nicht inficiert.

Im Fall 38 war von Anfang an jede Hoffnung auf Genesung ausgeschlossen; die Operation brachte auch diesem Verletzten keine Besserung seines Zustandes. Er wurde ein Opfer des Tetanus traumaticus.

Bei Fall 40 liegen die Verhältnisse klar zu Tage. Die an und für sich leichte Fraktur wurde vernachlässigt und so inficiert. Von einer Operation wurde in Anbetracht des Zustandes des Patienten abgesehen. Der Tod trat auch schon nach 14 Stunden ein, bedingt durch eine Meningitis purulenta.

Uebersicht über die inficierten Fälle.

Nr.	Ursache	Tag der Aufnahme nach Unfall	Art der Fraktur	Symptome nach Operation	Dauer der Behandlung	Ausgang
35	Holzsplitter.	4. Tag.	Fissur-Impression. Dura und Gehirn verletzt.	—	Nach 32 Tagen entlassen mit oberflächlich granulierender Wunde.	Völlige Heilung.
36	Schlag mitZange.	2. Tag.	Splitterfraktur. Dura und Gehirn verletzt.	—	44 Tage.	Völlige Heilung

Nr.	Ursache	Tag der Aufnahme nach Unfall	Art der Fraktur	Symptome nach Operation	Dauer der Behandlung	Ausgang
37	Hufschlag.	2. Tag.	Splitterfraktur. Dura und Gehirn verletzt.	Arm blieb paralytisch. Abscessbildung. Meningitis.	19 Tage.	Tod an Meningitis.
38	„	4. Tag.	Splitterfraktur. Dura und Gehirn verletzt.	Arm blieb paralytisch. Abscessbildung.	4 Tage.	Tod an Encephalitis.
39	„	6. Tag.	Impression. Dura intakt.	Tetanus.	14 Stunden.	Tod an Tetanus.
40	Sturz.	3. Tag.	Fissur.	Meningitis. Behandlung exspektativ.	14 Stunden.	Tod an Meningitis.

Die Prognose inficierter Frakturen ist also eine recht schlechte, und der Behandlung erwächst in erster Linie die Aufgabe, die Wunde zu reinigen und zu desinficieren. Diese überaus schwierige Aufgabe ist nur möglich nach genügender Blosslegung der Fraktur durch schonungsloses Entfernen inficierter oder inficiert scheinender Gewebsteile, sowie durch Resektion und Egalisieren der Knochenränder. Nur so kann man mit einiger Sicherheit Herr der Situation werden. Hier heisst es eben: Wer viel wagt, der viel gewinnt. Die Tamponade der gründlichst ausgefegten Wunde bildet den Abschluss der Operation.

VI. Gruppe. Schussfrakturen [1]).

16 Fälle.

41. S., D., 62 Jahre, Pfründner. Eintritt 2. X. 79. Pat. schoss sich am 2. X. aus einem Revolver eine Kugel in die rechte Schläfengegend. Die Hälfte der Kugel wurde in der Wand steckend gefunden, da sie sich beim Eintritt in den Schädel gespalten hatte.

Patient, der sofort hereingebracht wurde und unterwegs viel Blut verlor, ein muskulöser Mann, ist vollständig bei Bewusstsein. Beträchtliche Blutung aus der Wunde. Einschussöffnung in der rechten Temporalgegend, zwei Finger breit über der Sutura squamosa. Pupillen beiderseits normal, gut reagierend; Puls 88, kräftig. Unvermögen, sich auf den Beinen zu erhalten.

1) Während der Ausarbeitung und der Drucklegung dieser Arbeit sind auf der Socin'schen Klinik innerhalb kurzer Zeit 4 weitere Fälle von Schussfrakturen, die bei der Aufnahme keine allarmierenden Symptome boten, durch rein exspektatives Verhalten, bestehend in Desinfektion der Wunde und ihrer Umgebung, binnen weniger Wochen völlig geheilt entlassen.

In Narkose wird Schusskanal gespalten, und es zeigt sich ca. 1½ cm oberhalb der Eintrittsöffnung ein rundes, ½—¾ mm im Durchmesser haltendes, scharfrandiges Loch im Knochen, aus dem beständig Blut abfliesst. Sofortige Trepanation mit Meissel und Hammer; Wegräumung der Coagula, Knochensplitter und Bleipartikelchen. Dura geschlitzt, aus derselben Blut und Hirnbrei abfliessend. Projektil nicht zu finden. Desinfektion mit 5% Carbolsäure, Drainage der Schädelhöhle, Schluss der Hautwunde, Listers Verband.

NB. Von der 3 g schweren Kugel wiegt das in der Wand gefundene Stück 2 g; es wog also das in der Schädelhöhle zurückgebliebene Stück ca. 1 g.

2. X. Temp. 36,4. Puls 84. Mehrmaliges Erbrechen. Wenig Schmerzen. Pat. antwortet klar und verständig. — 3. X. Verbandwechsel; viel blutiges Sekret; Allgemeinzustand gut. Sensorium frei, keine Schmerzen. Temp. 37,4. Puls 84. — 5. X. Temp. 37,0—37,2. Pat. unruhig, zupft am Verbande; im Kopfe keine Schmerzen. Verband nötig wegen Verschiebung infolge der Unruhe. Blutig-seröses Wundsekret. — 6. X. Pat. hatte aus dem in der Nacht gelösten Verbande einen Strick gemacht, jedenfalls in der Absicht, sich damit zu erhängen. Pat. giebt verkehrte Antworten; bei einem Besuche eines Bekannten jedoch ist er durchaus vernünftig, so dass Simulation aller Wahrscheinlichkeit vorlag. — 8. X. Patient trotz Chloral sehr unruhig und schlief erst gegen Morgen ein. Etwas Tremor, grosse Unruhe; Temperatur normal. — 10. X. Temperatur normal. Pat. ruhig. Verband trocken. Abends beim Essen fällt Pat. plötzlich im Bett zurück, verdreht die Augen und erbricht. Pupillen eng; Puls kräftig, 90—100, regelmässig; cyanotisches Aussehen, Zähne fest auf einander gepresst, in den oberen Extremitäten klonische Krämpfe; keine Nackenstarre. Respiration sehr behindert. Anfall dauert ca. 15 Minuten; nach demselben ist Pat. vollkommen wieder bei sich, weiss aber von dem epileptiformen Anfalle nichts. — 11. X. Verbandwechsel. Wunde bis auf Drainöffnung geschlossen. Gutes Allgemeinbefinden, guter Appetit. — 12. X. Nachmittags wird Pat. unruhig, greift nach dem Verbande, liegt apathisch da und lässt Urin ins Bett; kein Erbrechen, kein Anfall. Redet dann und wann unzusammenhängendes Zeug, kann sich auf nichts besinnen und muss gefüttert werden. — 13. X. Wechsel des Verbandes. Wunde gut, wenig blutig-seröses Sekret; abends Parese des l. Armes, leichte linksseitige Facialislähmung. — 14. X. Verbandwechsel. Pupillen eng, Facialislähmung sehr deutlich, Paralyse des l. Armes, letzterer kühl. Pat. schwatzt Zusammenhangloses, ist beim Schlucken behindert, Stuhl und Urin ins Bett. — 15. X. Temperatur und Puls stets normal. Zur Paralyse des Armes gesellt sich Anästhesie desselben. Pupillen sehr eng, reagieren träge. Zunge keine Deviation. Pat. spricht unartikuliert. Schlucken geht heute gut. — 17. X. Verbandwechsel. Einige Tropfen eitrigen Sekrets. Drain entfernt. Somnolent. — 18. X. Sensorium mehr benommen, morgens undeutliche, abends gar keine Antwort erhältlich; Facialislähmung geringer. — 19. X. Linksseitige Parese schwindet allmählich; Sensorium heute morgen frei. — 20. X.

Sensorium ganz frei; Sprache deutlich. Facialislähmung geschwunden, linkes Bein leicht gelähmt, linksseitige Ptosis. Allgemeinzustand besser. — 23. X. Parese des l. Beines vollständig wieder fort, desgleichen die Ptosis. Gesichtszüge normalen Ausdruck. Urin und Stuhl unter sich. — 24. X. Wiederholung des epileptiformen Anfalls, wenn auch in geringerem Masse. Pat. ist psychisch gestört, hat Wahnideen. — 25. X. Wahnideen. Appetit gut; keine Schmerzen. — 26. X. Wunde geheilt, Verband entfernt. Patient ist ruhig, hat gut geschlafen. Geistesstörung hält an. — 27. X. Wegen der psychischen Störungen mit Schutzleder ins Irrenhaus transferiert, aus dem er als völlig geheilt entlassen wurde. — Dauer 26 Tage.

Nachtrag: Nach dreijährigem Wohlbefinden ist Pat. gestorben.

42. H., L., 18 Jahre, Müller, Baden. Eintritt 8. IX. 93. Schussverletzung in selbstmörderischer Absicht.

Patient tritt 1 Stunde später ins Spital mit vollem Bewusstsein. 5 cm oberhalb des obern Ansatzes der rechten Ohrmuschel und 4 cm hinter dem rechten äussern Augenwinkel findet sich eine erbsengrosse Einschussöffnung mit schwarzem Saum und blutiger Umgebung. Rechts Lidhämatom. Rechte Pupille starr, mittelweit, linke reagiert gut. Leichte Blutung aus beiden Nasenlöchern. Puls 64, regelmässig, kräftig. Temp. 37,0.

Desinfektion der Wunde, Jodoformgazeverband, Eisblase. Da Patient mit dem rechten Auge nicht sieht, werden seine Augen untersucht und es ergiebt sich eine vollständige Amaurose des r. Auges. Papille des r. Auges auffallend blass, Arterien eng.

Diagnose: Druck auf rechten Opticus durch retrobulbäres Hämatom, oder auch Verletzung desselben.

9. IX. Nachts geschlafen. Puls wie gestern, gegen Abend jedoch etwas unregelmässig. Pat. isst und giebt klare Antworten. Temp. 37,5—37,9 Puls 72. Stirnkopfschmerz. — 10. IX. Verbandwechsel. Allgemeinzustand derselbe; starker Stirnschmerz. Puls 56—60. Temp. 37,4—37,7. Schusswunde trocken. Jodoformverband. — 11. IX. Kopfweh hat nachgelassen. Puls 45, regelmässig, kräftig. Temp. 37,4. — 12. IX. Status derselbe. Puls 54—60. Temp. 36,5—37,7. — 13. IX. Kein Kopfweh mehr. Puls 56—60. Temp. 37,2—37,8. — 14. IX. Puls 54—56. Temp. 37,2—37,3. — 15. IX. Pat. fühlt sich wohl. Puls 60. Temp. 36,9—37,5. — 17. IX. Verbandwechsel. Schwellung der Wundgegend geschwunden. Einschussöffnung zeigt sich als erbsengrosses, einige Blutcoagula enthaltendes Loch. Puls 64. Temp. 36,5—37,2. — 18.—23. IX. Nichts besonderes. Pat. steht heute zum erstenmale auf. Verbandwechsel. Wunde reizlos. Temperatur von nun an normal. Rechtes Auge: Pupille weit, reagiert träge; etwas Lichtempfindung. Ptosis, oberes Augenlicht noch leicht geschwellt. — 26. IX. Verbandwechsel. Wunde noch etwas offen. — 1. X. Pat. steht den ganzen Tag auf, fühlt sich dabei wohl. — 2. X. Pat. tritt aus. Einschussöffnung als linsengrosse, rundliche und in Vernarbung begriffene, leicht gerötete Hautpartie sichtbar. Keine Druckempfindlichkeit. Allgemeinzustand sehr

gut. Psyche ungestört. Rechtes Auge: Ptosis. S = 1/2000. — Dauer 24 Tage.

Ausgang: Vollständige Heilung.

43. G., F., 33 Jahre, Landjäger, Basel. Eintritt 18. VII. 93. Schuss vor einer Stunde mit einem Revolver in die rechte Schläfengegend.

Patient bleibt bis zu seiner Ankunft im Spital bewusstlos, ist jetzt klar. Puls 90, regelmässig. Pupillen mittelweit und reagierend. 4 cm lateralwärts vom äusseren Rande der Orbita in der Höhe der Augenbraue die erbsengrosse Einschussöffnung, Haut der Umgebung schwärzlich verfärbt. Benachbarte Haut angeschwollen und sehr druckempfindlich. Keine Gehirnsymptome. — Desinfektion der Wunde mit Sublimat, Jodoformgaze-Kompressionsverband, Eisblase.

19. VII. Pat. klagt über Kopfweh. Verlauf afebril. — 23. VII. Verbandwechsel, Umgebung der Wunde immer noch stark geschwellt und druckempfindlich. Am druckempfindlichsten ist eine 1 cm oberhalb des äusseren rechten Supraorbitalrandes gelegene Stelle. — 28. VII. Pat. steht auf. Nur noch oberflächliche Wunde. — 6. VIII. Noch eine kleine Fistelöffnung, aus der sich auf Druck dicker brauner Eiter entleert. Keine Hirnerscheinungen, kein Kopfweh. Prominenz abzutasten an der bezeichneten Stelle über Orbitalrand. — 7. VIII. Pat. fühlt sich ganz gesund, hat nie Schmerzen ausser bei Druck auf jene Stelle über dem Augenwinkel.

Ausgang: Pat. tritt am 12. VIII. aus und bietet folgenden Status: Wunde vernarbt und präsentiert sich als ein hanfkorngrosser, schwärzlicher, etwas eingezogener Fleck. Haut der Umgebung unverändert. 2 cm oberhalb des äusseren Augenwinkels ist eine nicht scharf umschriebene derbe Prominenz druckempfindlich. Keine cerebralen Symptome. Allgemeinbefinden sehr gut. — Dauer 24 Tage.

Status am 2. VIII. 95. An Stelle der Einschussöffnung eine blauschwarz verfärbte Narbe sichtbar. 2 cm oberhalb des äusseren Augenwinkels eine erbsengrosse, harte Auftreibung des Knochens. Diese Prominenz ist etwas druckempfindlich. Bei Witterungswechsel will Patient daselbst nicht sehr erhebliche stechende Schmerzen verspüren. Im übrigen keine Störungen irgend welcher Art.

44. K., S. Revolverschuss in die rechte Schläfengegend dicht über dem oberen Rand der Ohrmuschel.

Nach kurzer Bewusstlosigkeit will Pat. aufgestanden und gegangen sein. Aufnahme 4 Stunden nach der Verletzung. Sensorium frei, keine Gehirnerscheinungen. Dicht über dem oberen Rande der Ohrmuschel eine bohnengrosse Quetschwunde mit schwärzlichem Rande. Die Sonde gelangt auf rauhen Knochen. Eine ähnliche Wunde am unteren vorderen Teile des Scheitelbeins, in derselben losgelöste Knochenteile.

Erweiterung der ersten Wunde; die äussere Lamelle des Schädelknochens ist abgelöst, sie wird mit Raspatorium abgehoben und die Ränder des Defekts mit dem Meissel geebnet. Periostnaht, Drain, Hautnaht. Die zweite Wunde wird ebenfalls erweitert, starke Blutung, ein circa Ein-

franksstück grosses eingedrücktes Knochenstück liegt lose zwischen Dura und Schädel und wird nach Ausmeisselung der Ränder entfernt. Aus dem Defekt quillt durch einen Spalt der Dura ein bohnengrosses Stück Gehirnmasse hervor. Desinfektion mit 5% Carbollösung, tiefes und oberflächliches Drain, Naht, Listers Verband.

Temperaturen leicht febril, unruhige Nächte, Benommenheit. Nach 4 Tagen Verbandwechsel, vordere Wunde etwas übelriechend. Unter Zunahme des Fiebers und der Benommenheit zeigen sich Zuckungen in den Muskeln der oberen Extremitäten, Pupillen stark erweitert. Nach 14 Tagen linker Arm paretisch, Sensorium stark benommen, Temperaturen bis 40°. In der vorderen stark eiternden Wunde finden sich zwei platt gedrückte Stücke der Kugel. — Nasser Salicylwatteverband, zwei Tage später Ptosis links, linke Pupille weiter als die rechte, Puls frequent, sehr klein, starke Muskelzuckungen. Tod 16 Tage nach Eintritt.

Sektionsbefund: Meningitis basilaris. Atelektase und Bronchopneumonie beiderseits.

45. Springer, Fritz, 16 Jahre, Lehrling, Bern. Eintritt 9. IX. 87. Schuss auf 15 Schritt Distanz mit Flobertgewehr in die Stirn. Sofortiges Zusammensinken, Bewusstlosigkeit, einmaliges Erbrechen.

Bei Eintritt ins Spital: Absolute Bewusstlosigkeit, reagiert auf nichts, Pupillen gleich weit, reagierend. Puls klein, 68. Keine Lähmungserscheinungen. Ueber linkem Stirnbeinhöcker kreisrunde Wunde von 6 mm im Durchmesser, aus der wenig dunkelrotes Blut mit Gehirnbrei abfliesst.

Trepanation mit Meissel, Entfernung der zermalmten Gehirnsubstanz und des Blutgerinnsels. Keine Splitter. Desinfektion, Drainage, Sublimatverband.

9. IX. Puls nach Operation besser, abends 72; nachts grosse Unruhe. Temp. 36,7. — 10. X. Morgens ist Pat. etwas bei sich, trinkt auf Befehl Kaffee. Bei Morgenvisite giebt Pat. deutliche, aber unbestimmt angefangene Antworten. Puls 68. Mittags Pupillen weit, reagieren schwach. Puls regelmässig, 125. Kein Reagieren auf sensible Reize, starkes Schwitzen und Stöhnen. Gesichtshaut stark hyperämisch. Temp. 40,5. 1/25 Uhr abends: Puls 160, regelmässig. Atmung 16, unregelmässig, kurzes In- und langes Exspirium. Pupillen weit, reaktionslos. Temp. 41,6.

Ausgang 3/45 Uhr Exitus.

Sektionsbefund. Schusskanal verläuft durch Grosshirnsubstanz des Stirnlappens, die Oberfläche des linken Streifenhügels, den oberflächlichen Umfang des rechten Sehhügels, durchbohrt den rechten Seitenventrikel, und gelangt bis nahe an die Hirnhäute des Hinterhauptlappens. Kanal gefüllt mit kleinen Blutcoagula. Seitenventrikel mit Blut gefüllt.

46. M., P., 22 Jahre, Schlosser. Schuss in die rechte Schläfengegend.

In der r. Schläfengegend, 2 cm oberhalb des Jochbogens ein rundes, erbsengrosses Loch mit zerfetzten und geschwärzten Rändern. Haare in der Umgebung verbrannt. Aus der Wunde entleert sich Blut und Gehirnsubstanz.

Erweiterung der Knochenwunde mit Hammer und Meissel. Unterbindung eines stark blutenden Gefässes der Dura; dieselbe ist zerfetzt, das Gehirn zertrümmert. Desinfektion mit 1% Zinkmilch, Drainage des Gehirns, Hautnaht, Zinkverband. Tod nach 20 Stunden.

Sektionsbefund: Verletzung des Gehirns.

47. S., A., 21 Jahre, Tapezierer, Solothurn. Schuss in die Stirngegend (Suicidium).

Blasse Gesichtsfarbe, soporöser Zustand, Patient giebt keine Antwort, streckt aber auf Anrufen die Zunge heraus. P. 64. R. 24. In der Mitte der Glabella eine rundliche Wunde mit schwarz verfärbten Hauträndern, ½ cm im Durchmesser, aus der Wunde entleert sich breiige Gehirnsubstanz. Augen geschlossen, Pupillen sehr eng, ohne Reaktion auf Licht; auf der rechten Stirne, Wange und Cornea totale Anästhesie; rechtsseitige Hemiplepie und Hemianästhesie der Extremitäten; keine Facialislähmung.

Calomel, Eisblase. Pat. nimmt etwas Milch, uriniert spontan. Zunehmendes Coma. Tod nach 24 Stunden.

Sektionsbefund: Der Schusskanal durchsetzt den Sinus frontalis, in welchem sich ein erbsengrosses Stück zerqueschter Hirnsubstanz befindet, verläuft dann durch den unteren inneren Teil des Stirnlappens nach hinten und aussen, durchtrennt den Tractus opticus sinister, den Pedunculus cerebri und geht durch den basalen Teil des Hinterhauptlappens; die Revolverkugel liegt 1½ cm lateralwärts von der Mittellinie in zerquetschte Hirnmasse eingebettet, unmittelbar vor der noch intakten Dura; die weichen Häute sind an dieser Stelle eingerissen. Seitenventrikel uneröffnet. In der Umgebung der Eingangsöffnung am Stirnlappen 4 erbsengrosse, abgegrenzte, in der Gehirnsubstanz liegende Knochensplitter; Sinus longitudinalis eröffnet, mässiges subdurales Hämatom.

48. S., P., 26 Jahre, Spengler, Preussen. Schussverletzung mit Revolver.

Tiefes Coma, rechte Pupille weiter als linke, beide reaktionslos. Puls sehr unregelmässig, von 45—120 wechselnd. Cheyne-Stokes'sches Phänomen. Wunde über rechtem Stirnhöcker.

Trepanation. Unterbindung stark blutender Gefässe der Dura. Entfernung von Gehirnbrei. Desinfektion, Drainage des Schusskanals und der Hautwunde.

Zustand wurde nicht besser. Respiration dieselbe. Puls ziemlich regelmässig langsam, 60, zuweilen aussetzend. Linke Pupille enger als rechte. Zuweilen Zuckungen in Extremitäten, Muskulation in Kontraktionszustand, Bewegungen schwierig auszuführen. Temp. 40,6. Hautemphysem an Hals und vorderer Thoraxseite. Lippen cyanotisch, keine Reflexe. Nach 7 Stunden Tod.

Sektionsbefund: Schusskanal verläuft aufsteigend nahe der Oberfläche und verletzt einzelne Windungen, endet auf der Grenze zwischen Hinterhaupts- und Seitenlappen. Kugel dicht am Knochen; an dieser Stelle die Hirnhäute zerrissen. Ueber der ganzen Hemisphäre geronnenes Blut.

49. W., E., 51 Jahre, Holzhändler, Solothurn.

Patient wird abends 11 Uhr auf einer Bank in comatösem Zustande

neben einem zur Hälfte noch geladenen Revolver aufgefunden. Sofortiges Verbringen ins Spital, unterwegs zweimal Brechen.

Tiefes Coma, Trachealrasseln. Puls 45. Respiration beschleunigt; Cyanose; Lähmung aller Extremitäten. Mund mit blutigem Schleime angefüllt, im harten Gaumen, links von der Mittellinie, eine mit schwarzen Rändern umgebene rundliche Wundöffnung. Linkes Auge: starker Exophthalmus, weite reaktionslose Pupille, äussert blasse Papille; rechtes Auge: Pupille ebenfalls reaktionslos, hochgradige Stauungspapille.

Reinigung des Mundes mit Thymol, Eisblase, Campheräther; zunehmende Pulsfrequenz, desgleichen Atmung, Brechbewegungen. Tod nach 9 Stunden.

Sektionsbefund: Bei der Sektion findet man das an der Spitze abgeplattete Projektil unter dem Stirnbein, zwei Finger breit links von der Mittellinie; der Schusskanal verläuft durch die linke Nasenhöhle, das linke Antrum, die linke Orbitalhöhle und geht in der Mitte der Fossa Sylvii aufs Gehirn über; der linke Sehnerv ist quer durchtrennt, ausgedehnter retrobulbärer Bluterguss. Im Subduralraume starkes Extravasat.

50. B., E., 13 Jahre, Schulknabe, Basel. Patient erhielt aus nächster Nähe einen Schuss aus einem Kapselstutzer in die Stirn, stürzte sofort bewusstlos und stark blutend zusammen. — Tod nach 4 Stunden im Coma.

Sektionsbefund: Aeusserste Anämie. Erbsengrosse Schusswunde auf der Höhe des r. Tuber frontale, welche zu einer grösseren rundlichen Oeffnung im Knochen führte. Weichteile stark sugilliert. In der Dura mater ein der äusseren Wunde entsprechendes Loch von 1.5 cm Durchmesser. Ueber der ganzen r. Hemisphäre eine dünne Lage flüssigen Blutes. Von der Einschussöffnung aus erstreckte sich durch die ganze rechte Hemisphäre ein schräg von vorn oben nach unten hinten verlaufender Schusskanal, in welchem mehrere Knochen- und Bleifragmente lagen. An seinem hinteren Ende über der Spitze des r. Hinterhauptlappens fand sich unter der Dura die grössere Hälfte der abgeplatteten Kugel vor. Die Seitenventrikel und Centralganglien waren intakt, das ganze Gehirn sehr blass, die übrigen Organe normal.

51. G., E., 33 Jahre, Vergolder, Basel. Schuss in selbsmörderischer Absicht in den Kopf.

Coma, Puls 84, regelmässig. Pupillen weit, reaktionslos. Die wenig blutende Einschussöffnung findet sich als erbsengrosse Risswunde inmitten suffundierter Weichteile etwas über dem Ohre. Blutung aus Nase, linke Extremitäten bewegungslos und schlaff.

Ohne Narkose Erweiterung der Wunde. Die Einschussöffnung wird mit Meissel erweitert, um eine Duralarterie zu unterbinden. Jodoformgazetamponade.

Respiration und Puls aussetzend. Exitus acht Stunden nach Verletzung.

Sektionsbefund: Schussverletzung beider Hemisphären und des Process. falcif. der Dura, eines grösseren Astes der Art. foss. Sylvii; subduraler Blutguss; kleine Blutungen in der Gehirnsubstanz. Anämie etc. Der Schusskanal verlief von der Einschussöffnung schräg durch Centrum semiovale und

Balken nach links hinten bis zur Oberfläche des linken obern Parietalläppchens.

52. St., J., 23 Jahre, Coiffeur, Bern. Pat. schoss sich am 25. IX. aus einem Lefaucheux-Revolver kleinen Kalibers in selbstmörderischer Absicht eine Kugel in den Kopf. Er wird kurz darauf ins Krankenhaus gebracht.

Vollständige Bewusstlosigkeit; Respiration stertorös, Trachealrasseln; Puls klein, aussetzend. Die Eintrittöffnung des Projektils findet sich dicht hinter der rechten Ohrmuschel oberhalb des Processus mastoideus; eine Austrittsöffnung nicht vorhanden. Das Loch im Schädel rund, keine Splitterung; aus demselben fliesst breiige Gehirnmasse ab.

Es wird in Berücksichtigung des schlechten Zustandes des Patienten von einem operativen Eingriff abgestanden, die Wunde desinficiert und in einen Lister'schen Verband eingeschlossen. — Tod nach einigen Stunden. (Sektion nicht gemacht).

53. und **54.** R., O., 58 Jahre, Magazinier, Baden. W., E., 29 Jahre, Metzgermeister, Baselland. Bei beiden Schussverletzung des Gehirns. Tod nach wenigen Stunden.

In beiden Fällen war in Anbetracht des Zustandes der Patienten die Behandlung eine rein exspektative.

55. W., T., 32 Jahre, Monteur, Preussen. Schussverletzung in selbstmörderischer Absicht. Tod nach 20 Stunden.

56. St., R., 36 Jahre, Bahnarbeiter, Aargau. Selbstmordversuch mit Revolver. Tod nach 1½ Stunden.

Verlauf, Ausgang, Prognose und Behandlung. Von den zur Behandlung gekommenen 16 Fällen von Schussverletzungen verliefen 13 tötlich; dies entspricht einer Letalität von 81,3%. Der Tod trat ein bei 12 Fällen in den ersten 24 Stunden nach der Verletzung, und zwar tötlich in einem Falle der grosse Blutverlust, in 3 Fällen die Bildung eines Hämatoms, in allen anderen Fällen die Verletzung an und für sich. Nur in einem Falle trat der Tod erst ein am 16. Tage infolge von Basilarmeningitis.

Für die Prognose ergiebt sich hieraus ein wichtiger Anhaltspunkt. Sie ist im allgemeinen sehr schlecht. Hat aber der Patient die ersten 24 Stunden glücklich überstanden, so hat er alle Aussicht auf Wiederherstellung.

Die Behandlung einer Schussfraktur hat nichts spezifisches an sich. Auf eine Extraktion des Projektils wird und kann in den meisten Fällen verzichtet werden müssen; denn bei den zur Sektion gekommenen Fällen ward nämlich ausnahmslos festgestellt, dass das Geschoss an der der Einschussöffnung gegenüberliegenden Knochenwand lag. Es hatte das ganze Gehirn durchsetzt und war vom resistenteren Knochen am Weiterdringen gehindert worden. Er-

fahrungsgemäss ist auch das Projektil selbst infolge der hohen Wärmeentwicklung aseptisch; dasselbe kann also mit ruhigem Gewissen im Innern des Schädels belassen werden. Spaltung der Weichteile über der Einschussöffnung ist die erste Aufgabe des Chirurgen. Blutende Gefässe müssen unterbunden, Knochensplitter und Blutcoagula entfernt werden. Absprengung der Lam. int. erfordert zwecks Extraktion der Splitter die Dilatation der Lochfraktur. Die Drainage des Gehirns darf nicht unterlassen werden. Besteht der Verdacht auf Vorhandensein eines grösseren Blutextravasates, so ist die Trepanation indiciert an der Stelle, wo das mutmassliche Hämatom seinen Sitz haben könnte.

Nachdem ich so eine Serie von Einzelbildern gruppenweise dem Leser vor Augen geführt habe, soll der Schluss dieser Arbeit darin bestehen, zu ermitteln, welche allgemeinen Schlussfolgerungen aus dem vorstehenden Material entwickelt werden können, um so aus den Beispielen die Regel abzuleiten. Wenn ich ferner am Eingange dieser Arbeit es als meine Aufgabe hinstellte, zu konstatieren, dass komplizierte Schädelfrakturen im Prinzip nicht anders zu behandeln sind, als etwa eine offene Unterschenkelfraktur, so ist es auch meine Pflicht, die Belege für diese Anschauung zu erbringen.

Bleiben wir zu dem Zwecke bei dem Bilde einer Fraktur des Unterschenkels. Nehmen wir an, dieselbe sei durch eine direkte Gewalt zu Stande gekommen, so sind zwei Möglichkeiten gegeben. Der Knochen bricht entweder quer oder schräg, oder er zersplittert. Bei dem Quer- und Schrägbruche besteht die Aufgabe des Chirurgen im Desinficieren der Wunde, im Reponieren der Fragmente und im Immobilisieren der Extremität. Genau dasselbe thun wir bei den Schädelbrüchen einfachster Art, bei den Fissuren. Wir desinficieren und immobilisieren insofern, dass wir dem Verletzten zunächst Bettruhe verordnen, eventuell psychische Erregung durch Narcotica bekämpfen.

Tritt hingegen der Fall ein, dass die Unterschenkelknochen zertrümmert werden, so tritt zu den bereits genannten Momenten der Behandlung die Notwendigkeit der Entfernung der Splitter und der gequetschten Weichteile hinzu. Thun wir bei der Behandlung offener Schädelbrüche, bei denen eine Zertrümmerung des Knochens in grösserem oder geringerem Grade vorliegt, nicht dasselbe? Es be-

steht bloss der Unterschied zwischen beiden, dass der Schädelbruch noch grössere Gewissenhaftigkeit und Pendanterie, grössere Geschicklichkeit und Umsicht seitens des Arztes erfordert als der Bruch einer Extremität. Generelle Verschiedenheiten in der Behandlungsweise offener Frakturen des Schädeldaches und der Extremitäten existieren demnach nicht.

Zweitens hatte ich es mir zur Aufgabe gemacht, zu konstatieren, worin die erste ärztliche Thätigkeit bei Behandlung einer komplizierten Schädelfraktur zu bestehen hat. Diese Aufgabe findet ihre Erledigung durch eine kurze Rekapitulation dessen, was bei Vorführung der einzelnen Gruppen bereits mitgeteilt ist.

Die Hauptrolle spielt die möglichst frühe Desinfektion der Wunde. Zwar wissen wir, dass das, was Lister vorschwebte, nämlich eine vollständige Zerstörung aller Keime, die so oft genannte Keimfreiheit einer offenen Wunde mit keiner Art von Desinfektion erreichbar ist; aber es muss doch immer wieder betont werden, dass nichtsdestoweniger die sogen. primäre Desinfektion jeder Art von offenen Verletzungen der Kernpunkt aller modernen Wundbehandlung ist und bleibt, ein Standpunkt, den sich der erfahrene praktische Chirurg allen theoretischen Bedenken und Widersprüchen zum Trotz wahren muss.

Sehen wir von den zwei nicht diagnosticierten Fällen ab, und schliessen wir die inficierten Fälle und die Schussfrakturen aus, so ergibt sich die erfreuliche Thatsache, dass sämtliche Patienten geheilt sind, dass kein Patient an seiner Fraktur zu Grunde gegangen ist, ein günstiges Resultat.

Mit der Ausführung der Desinfektion ist die Untersuchung der Verletzung und die Feststellung der Diagnose eng verbunden. Ein Herumsondieren in der noch undesinficierten Wunde ist ein arger Kunstfehler. Die Untersuchung jeder Kopfwunde ist erst beendigt, wenn durch Dilatation der Wunde der darunter gelegene Knochen einer Inspektion unterworfen worden ist.

Ergibt die Besichtigung des Knochens eine Fissur, so genügt die gründliche äussere Desinfektion mit nachfolgender Naht und Drainage vollkommen, um eine prompte Heilung zu erzielen. Eine Eröffnung des Schädeldaches zwecks gründlicher Desinfektion ist nicht am Platze. Dagegen geben in die Fissur eingeklemmte Fremdkörper einen Fingerzeig, dass auch das Schädelinnere einer Desinfektion bedarf. Desgleichen erfordern schon mässige Blutungen aus der Fissur die Erweiterung des Knochen-

spalts. Wer seiner Desinfektion nicht sicher ist, tamponiere für zweimal 24 Stunden.

Wird bei der Untersuchung eine Impression, eine Splitterfraktur, eine Lochfraktur diagnosticiert, so besteht die Therapie zunächst darin, die Impression zu beseitigen, die Splitter zu extrahieren und event. den Knochenrand zu glätten. Ob eingedrückte Knochenränder und Knochenstücke zu emporzuhebeln oder zu entfernen sind, bleibt dem Geschmacke der Erfahrung und dem Urteile jedes einzelnen vorbehalten. Jedenfalls darf aber die Entfernung imprimierter Fragmente nicht auf Kosten einer genügenden Desinfektion, einer glatten Heilung unterlassen werden. Die nun folgende Desinfektion macht es sich dann zur Aufgabe, die ganze Frakturwunde gehörig zu fegen. Lädierte Weichteile, Coagula, Gehirnbrei sind wahre Brutstätten infektiöser Keime und verdienen darum besonderer Beachtung. Ist so die Wunde in ihrem ganzen Umfange wie eine Tenne ausgefegt, dann hat sie die besten Chancen einer glatt von Statten gehenden Heilung für sich. Die sogenannte Selbstreinigung der Wunde ist nach Möglichkeit den Naturkräften abzunehmen. Die Wundheilung setzt erst ein, nachdem die der Nekrose anheim fallenden Massen abgestossen sind. Die Ausstossung derselben könnten wir auch der Natur überlassen; allein diese arbeitet an einem so gefährlichen Orte zu langsam, und das Schreckgespenst einer drohenden Gefahr von Infektion schwebt ständig wie ein Damoklesschwert über dem Haupte des Verletzten. Hier heisst es eben, dem Naturheilungsprozess die günstigsten Bedingungen bieten, den Naturkräften verständnisvoll unter die Arme greifen.

Bestimmte Regeln lassen sich für jede Art von Fraktur nicht gut aufstellen. Wie eine komplizierte Fraktur selbst sich nicht leicht in ein Schema bringen lässt, so auch ihre Behandlung. Jede Fraktur hat ihre Besonderheiten, jeder Fall fordert zur Ueberlegung auf. Ueberdies tötet das Dogma den denkenden Geist. Wie anderswo, so heisst es auch hier: Individualisiere!

Dass nach Heilung einer nach obigen Prinzipien behandelten komplizierten Fraktur jeder Patient einen Defekt seines knöchernen Schädeldaches acquiriert hat, lässt sich nicht bestreiten. Ebenso lässt es sich nicht von der Hand weisen, dass dieser Defekt einen Locus minoris resistentiae bedeutet. Es ist eben ein Mangel einer physiologischen Schutzdecke eines wichtigen Organes, also eigentlich ein pathologischer Zustand. Das alles hat seine Richtigkeit; indes ist daran zu erinnern, dass das Gehirn wenig Notiz von dem Defekte

nimmt, dass die Funktionen desselben dessenungeachtet mit der gleichen Präzision von Statten gehen. Beim Neugeborenen gehören Defekte, wie sie durch die Fontanellen repräsentiert werden, sogar in den Bereich des Normalen. Dem Säugling erwächst dadurch keine Gefahr; er wird eben vor jedem Unfalle sorgsam bewahrt. Dasselbe ist der Fall bei dem „wild ins Leben hinausstürmenden Manne". Der Patient weiss, dass er eine verwundbare, eine schwache Stelle hat; er kennt dieselbe ebenso gut wie „Siegfried" die seinige kannte. Der permanente Schutz des Defekts ist schliesslich lediglich Sache der Gewohnheit.

Welche Veränderungen erleidet nun der Defekt im Laufe der Zeit? Im allgemeinen verhält er sich ziemlich passiv. Bei Entlassung des Patienten zeigte die schützende Kopfschwarte im Bereiche des Defekts Pulsation, eine Erscheinung, die in manchen Fällen persistierte, in manchen aber wahrscheinlich durch allmähliche Verdickung der Weichteildecke schwand. Die Grösse des Defekts ist im wesentlichen dieselbe geblieben; die Haut darüber ist eingesunken, in keinem Falle aber vorgetrieben. In nur einem Falle war überhaupt ein Defekt nicht mehr zu fühlen; eine derbe, feste Bindegewebsmasse hatte ihn verschlossen. Auffallenderweise liess sich selbst bei in jungen Jahren Operierten keine Verkleinerung des Defekts konstatieren. Keinem Patienten sind je irgendwelche Beschwerden durch den Defekt erwachsen. Es steht demnach ausser Zweifel, dass die operative Entfernung selbst aller Fragmente erlaubt ist.

In einem Falle wurde der Defekt durch den Einsatz einer Celluloidplatte beseitigt (Fall Kis). Die Platte ist fest eingeheilt, und am oberen inneren Rande hat sich der Knochenrand etwas gewulstet, wodurch eine Art von Falz sich gebildet hat. Der schon altersgraue Patient ist sehr zufrieden mit dem Resultat; lokale Beschwerden haben sich nie bemerkbar gemacht. Das Verfahren verdient gewiss der Beachtung und fordert auf zur Nachahmung.

Ueber die Behandlung inficierter Frakturen ist bereits an anderer Stelle ausführlich berichtet. —

Um übersichtliches Material zur Beurteilung der Prognose offener Schädelbrüche zu gewinnen, habe ich jeder Gruppe eine Tabelle angefügt. Bei der Betrachtung derselben wird ersichtlich, dass frische Fälle von Frakturen prognostisch durchaus günstig zu beurteilen sind. Alle bei uns zur Behandlung eingetretenen Patienten

konnten gesund und munter wieder entlassen werden. Die Letalität betrug demnach 0%, ein gewiss äusserst erfreuliches Ergebnis.

Bei inficierten Schädelbrüchen ist die Prognose weniger gut zu stellen. Von 6 Patienten starben 4; dies entspricht einer Letalität von 66⅔ %.

Schussfrakturen stellen sich prognostisch noch ungünstiger; die Sterblichkeit betrug 81,2%. Wie schon erwähnt, ist die Prognose dagegen für Patienten, die den ersten Tag überleben, entschieden günstig.

Zusammenfassend kann ich mich am Schluss dieser Arbeit dahin äussern, dass in Anbetracht der glänzenden Erfolge die in der Baseler Klinik geübte Behandlungsmethode offener Schädelfrakturen auf rationeller Basis gegründet sein muss. Die Prinzipien derselben hat Herr Prof. Socin bereits im Jahre 1876 in einem in Olten auf der Versammlung des schweizerischen ärztlichen Centralvereins gehaltenen Vortrage entwickelt. Das Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte bringt darüber folgendes Referat:

„Hier erscheint a priori schon kein Opfer zu gross, um die Infektion zu beschwören, und ich halte dafür, dass der Chirurg berechtigt ist, energisch einzugreifen. Ohne Scheu soll er auf sein Ziel der primären Desinfektion lossteuern. Bei den besonderen Verhältnissen der Schädelbrüche ist dies oft nicht ohne weiteres möglich. Wir haben es entweder mit mehr oder weniger deprimierten Stück- oder Sternbrüchen zu thun, oder doch wenigstens mit fest übereinander gekeilten Längsbrüchen. Eine oberflächliche Applikation des Chlorzinks gibt hier durchaus keine sicheren Garantien; denn im Moment der Bildung dieser Brüche entsteht meist ein weites Klaffen der Bruchränder, welches, Dank der grossen Elastizität der Schädelkapsel, wohl augenblicklich wieder verschwindet, aber doch die Möglichkeit des Eindringens von Entzündungserregern zulässt. Wollen wir diesen sicher zu Leibe rücken, so genügt nicht eine Einwirkung auf die äusseren Teile dss Knochens, sondern wir müssen mit unseren desinficierenden Mitteln in die Tiefe dringen, wie wir es ja auch bei Frakturen der Extremitätenknochen thun. Ein solches Eindringen aber ist in vielen Fällen nur nach vorausgegangener Trepanation bezw. Resektion mit Meissel und Hammer möglich. Es kann also meiner Ansicht nach schon die Notwendigkeit einer primären Desinfektion der Wunde diese Operation erheischen.

Durch die gemachte Oeffnung soll ohne Scheu mit löffelartigen Instrumenten das extravasierte Blut entfernt und die zugänglichen

Teile der Dura mater, resp. bei Verletzungen der letzteren, die Gehirnoberfläche energisch mit Chlorzinklösung getupft werden. Darauf werden in entsprechender Anzahl Drainröhren so in die Wunde gelegt, dass aus sämtlichen Teilen derselben die sich bildende Flüssigkeit spontan abfliessen kann. Mit einem Wort, es soll eine solche schwere Schädelverletzung in ganz ähnlicher Weise, wie eine beliebige Weichteilwunde und ohne weitere Rücksicht auf die hohe physiologische Bedeutung der Stelle behandelt werden. Ich bin überzeugt, dass, wenn einmal die Scheu vor einer anscheinend so unsanften Behandlung überwunden sein wird, die im ganzen bei komplizierten Schädelfrakturen so trostlosen Resultate sich wesentlich bessern werden, und dass insbesondere die progressive Meningo-Encephalitis, welche erfahrungsgemäss die meisten derartigen Verletzten innerhalb der ersten zwei Wochen hinwegrafft, sehr viel seltener sein wird".